

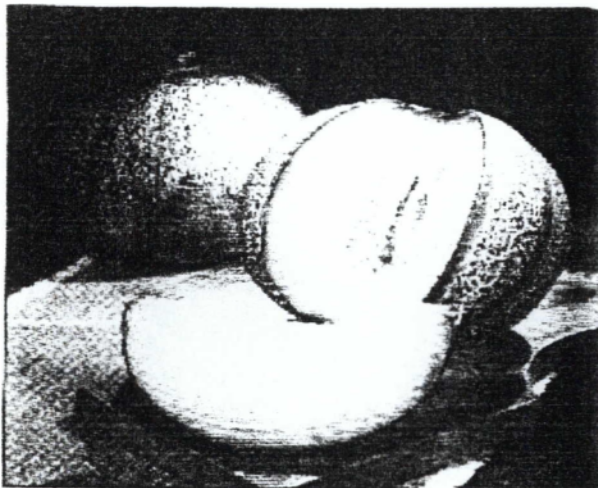
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΣΕ ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ 50
ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΥΡΓΟΥ
ΗΛΕΙΑΣ, ΜΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΡΠΟΥΖΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΠΟΝΙΟΥ.



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : ΚΑΡΑΜΠΕΤΣΟΣ Χ. ΙΩΑΝΝΗΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΜΑΥΡΑΕΙΔΟΠΟΥΛΟΥ ΙΩΑΝ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΠΥΡΓΟΣ 2001

Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΜΗΜΑ
ΕΚΔΟΣΕΩΝ & ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

ΣΕ ΟΣΟΥΣ ΑΓΑΠΩ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τελειώνοντας την εργασία αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν να ολοκληρώσω αυτή τη μελέτη.

Αγγελική Ιωάννου Μαυραειδοπούλου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	6

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.1.ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	8
1.2.ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	10
1.3.ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	11
1.3.1.ΑΝΑΓΛΥΦΟ Ή ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	11
1.3.2.ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	11
1.3.3.ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ.....	14
1.3.4.ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	15
1.3.5.ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΕΣ ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	19
1.4.ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	20
1.5.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	25
1.5.1.ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ.....	25
1.5.2.ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ.....	26
1.5.3.ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	28
1.5.3.1.Γεωργία.....	28
1.5.3.2.Κτηνοτροφία.....	31
1.5.3.3.Γεωργικές βιομηχανίες της περιοχής.....	31

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	34
2.1.1.ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ.....	34
2.1.2.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	36
2.2.ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	38
2.2.1.ΚΑΤΑΓΩΓΗ – ΔΙΑΔΟΣΗ.....	38
2.2.2.ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	41
2.2.3.ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	41
2.2.4.ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	48
2.2.5.ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ.....	51
2.2.6.ΥΒΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.....	54
2.2.6.1.Επιλογή της ποικιλίας που θα καλλιεργηθεί.....	64
2.2.6.2.Επιλογή υποκειμένου.....	65
2.3.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ.....	69
2.3.1.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ.....	69
2.3.2.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ.....	70
2.3.3.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ.....	71
2.3.3.1.Σπορά στο σπορείο.....	71
2.3.3.2.Εμβολιασμός.....	74
2.3.3.3.Καλλιεργητικές φροντίδες στο σπορείο.....	79
2.3.4.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΑΦΙ.....	82
2.3.4.1.Εργασίες στον αγρό πριν την μεταφύτευση – Βασική λίπανση....	82
2.3.4.2.Μεταφύτευση στην οριστική θέση.....	88
2.3.4.3.Εργασίες μετά την μεταφύτευση.....	90

2.3.5.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΣΤΟΝ ΑΓΡΟ.....	92
2.3.5.1.Άρδευση.....	92
2.3.5.2.Επιφανειακή Λίπανση.....	93
2.3.5.3.Αερισμός-Αφαίρεση των τούνελ-Βοτάνισμα.....	97
2.3.5.4.Κλάδεμα.....	99
2.3.5.5.Φυτοπροστασία.....	101
2.3.5.6.Καρπόδεση-Αραίωμα καρπών.....	120
2.3.5.7.Ωρίμανση-Συγκομιδή.....	120
2.3.6.ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΕΜΠΟΡΙΟ – ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ.....	123
2.3.7.ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ.....	125
2.4.ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	127
2.4.1.ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	127
2.4.2.ΥΠΟΛΟΣΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	129
2.4.3.ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ.....	141
2.4.4.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	150
2.5.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	155

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της υποχρέωσης κάθε σπουδαστή του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας να παρουσιάσει πτυχιακή μελέτη σε θέμα που του ανατίθεται πριν την λήψη του πτυχίου του.

Το θέμα της πτυχιακής μελέτης είναι "Οργάνωση μιας γεωργικής εκμετάλλευσης σε αρδευόμενη έκταση 50 στρεμμάτων, στην παραλιακή ζώνη της περιοχής Πύργου, Ηλείας με καλλιέργειες καρπουζιού και πεπονιού".

Είναι γνωστό πως τα είδη αυτά παρουσιάζουν κάποιες ιδιαιτερότητες που δυσχεραίνουν και κάνουν πολύπλοκη την καλλιέργειά τους αυξάνοντας το κόστος παραγωγής.

Απ' την άλλη, οι παραγωγοί έχουν την δυνατότητα να επιλέξουν, να συνδυάσουν και να εφαρμόσουν πολλές και τέτοιες τεχνικές, που θα τους οδηγήσουν στην επιτυχία της καλλιέργειας, με συγκομιδή στο σωστό χρόνο και με προϊόντα καλής ποιότητας, που να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των καταναλωτών.

Σκοπός λοιπόν της μελέτης αυτής είναι να κάνει γνωστό μέσα από την αναλυτική περιγραφή της καλλιεργητικής τεχνικής κυρίως, πως η καλλιέργεια πεπονοειδών (καρπούζι- πεπόνι) αν οργανωθεί σωστά, μπορεί να αποτελέσει μια δυναμική γεωργική επιχειρηματική εκμετάλλευση.

Η μελέτη αποτελείται από δυο μέρη, το γενικό και το ειδικό.

Το γενικό, περιλαμβάνει γενικά στοιχεία που αφορούν την μελετώμενη περιοχή, όπως είναι η γεωγραφική θέση, οι εδαφοκλιματικές συνθήκες, η κατανομή της έκτασης και στοιχεία που συνθέτουν την κοινωνική και οικονομική κατάσταση της περιοχής.

Το ειδικό μέρος, περιλαμβάνει στοιχεία που αφορούν την δομή ή οργάνωση της εκμετάλλευσης, στοιχεία γενικά που αφορούν τα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις των πεπονοειδών καθώς και τις ποικιλίες ή υβρίδια που χρησιμοποιούνται στην περιοχή. Επίσης το ειδικό μέρος περιλαμβάνει στοιχεία που αφορούν την καλλιεργητική τεχνική που ακολουθήθηκε, σε σχέση με αυτή που συνηθίζεται από τους παραγωγούς.

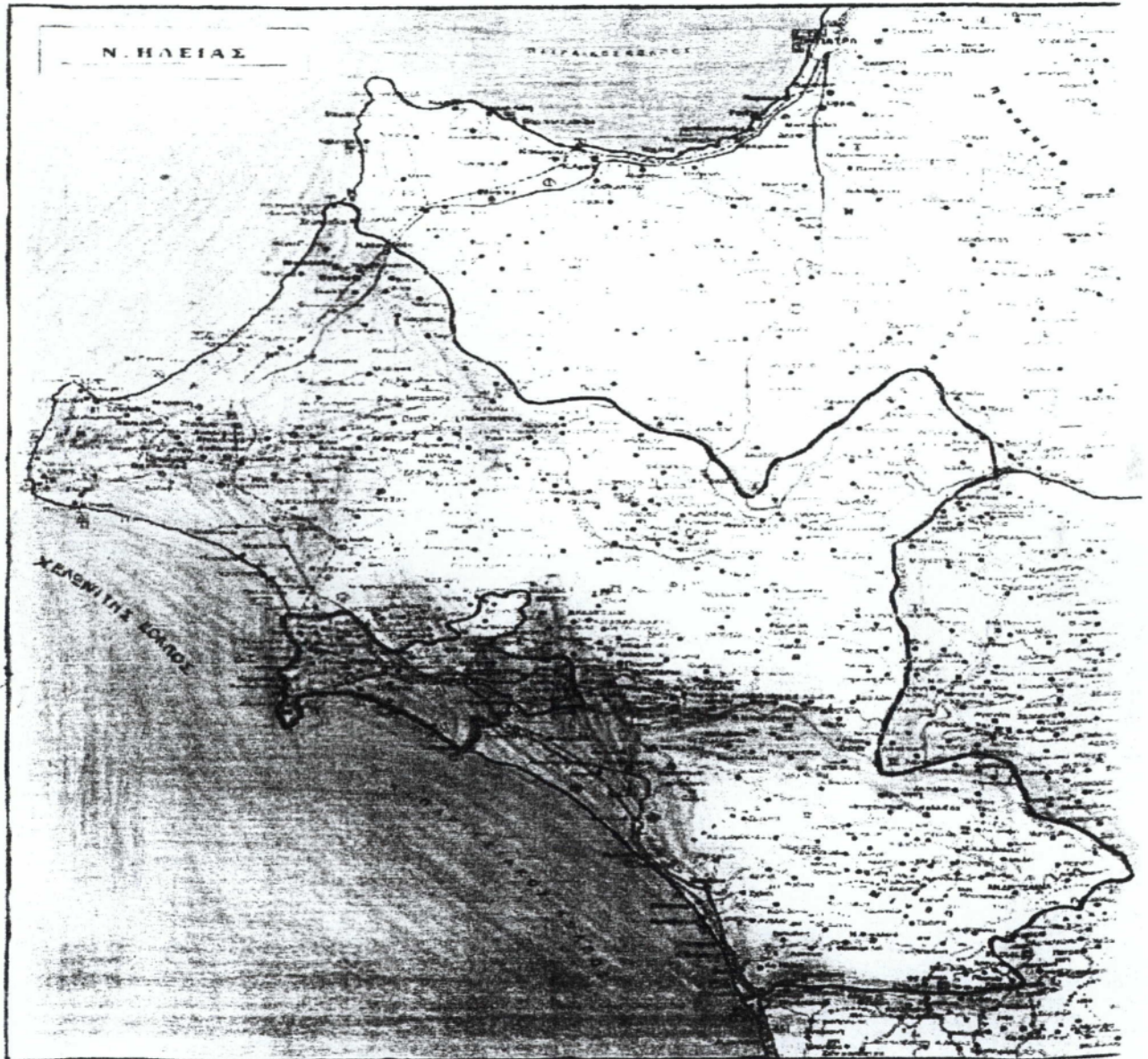
Τέλος γίνεται η τεχνικοοικονομική μελέτη της εκμετάλλευσης των 50 στρεμμάτων (40 καρπούζι-10 πεπόνι) και αναφορά σε σκέψεις και συμπεράσματα που αφορούν την εκμετάλλευση.

ΓΕΝΙΚΟ
ΜΕΡΟΣ



1.1.ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Η εν λόγω γεωργική εκμετάλλευση τοποθετείται στην παραλιακή ζώνη του Πύργου Ηλείας, η οποία καλύπτει το μέρος του δυτικού τμήματος του νομού που βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος εκεί που σχηματίζονται ο Χελωνίτης και ο Κυπαρισσιακός κόλπος (εικ. 1).



Εικόνα 1 : Γεωγραφική θέση.

Η περιοχή αυτή ονομάζεται και πεδιάδα του Πύργου και αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα του νέου Δήμου Πύργου.

Η συνολική έκταση του Δήμου Πύργου (01-01-1999) ανέρχεται σε 170.800 στρέμματα, ποσοστό 6,52% της συνολικής έκτασης του νομού Ηλείας ο οποίος αποτελείται από 22 Δήμους. Πριν τις συνενώσεις (Υπ.Αρ. 4057/1912 νόμο περί συστάσεως Δήμων και Κοινοτήτων) ο Δήμος Πύργου αποτελούνταν από την πόλη του Πύργου και τους συνοικισμούς Λαμπέτι, Καταράχι και είχε συνολική έκταση 45.500 στρέμματα.

Σήμερα στο Δήμο έχουν προσαρτηθεί δεκαοχτώ (18) δημοτικά διαμερίσματα (πρώην κοινότητες) και η συνολική έκταση του, διαμορφώθηκε όπως παραπάνω.

Η παραλιακή ζώνη καταλαμβάνει έκταση 93.400 στρέμματα ποσοστό 54,68% της συνολικής έκτασης του Δήμου Πύργου. Στα όρια της παραλιακής ζώνης βρίσκονται τα εννέα (9) Δημοτικά Διαμερίσματα και ο Πύργος με τους δύο (2) συνοικισμούς.

Τα εννέα (9) Δημοτικά Διαμερίσματα καταλαμβάνουν έκταση 47.900 στρέμματα και είναι τα παρακάτω με σειρά απ' το μεγαλύτερο σε έκταση έως το μικρότερο.

Σκουροχώρι (8.300 στρ.), Μυρτιά (7.800 στρ.), Άγιος Ιωάννης (7.100 στρ.), Κορακοχώρι (5.100 στρ.), Γρανιτσαίικα (5.000 στρ.), Άγιος Ηλίας (4.800 στρ.), Κατάκολο (3.700 στρ.), Σκαφιδιά (3.400 στρ.) και Λεβεντοχώρι (2.700 στρ.).

Η παραλιακή ζώνη γενικά είναι μια εύφορη περιοχή, αφού καλύπτεται από πεδινές εκτάσεις γεωργικής γής, οικισμών, βοσκοτόπων και άφθονων νερών. Ένα μεγάλο μέρος της προήλθε από την αποξήρανση της λίμνης Μουριάς που έγινε το 1962. Η συνολική έκτασή της ήταν 6.500 στρέμματα (το χειμώνα) από τα οποία σήμερα καλλιεργούνται μόνο τα 1.100 λόγω υψηλής περιεκτικότητας των εδαφών σε άλατα και μόνο τα 800 από αυτά θεωρούνται γόνιμα και πλήρως αξιοποιήσιμα.

Στην αναβάθμιση της περιοχής σημαντικό ρόλο παίζει το λιμάνι του Κατακόλου το οποίο βρίσκεται δυτικά του Πύργου σε απόσταση 12 χιλιομέτρων.

1.2.ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.

Κατά την μυθολογία στην μελετώμενη περιοχή είχε αναπτυχθεί μια μικρή πόλη το αρχαίο Δυσπόντιον που αποτελούσε συνοικισμό του διαμερίσματος της Πισάτιδος του κράτους των Επειών.

Ο Πύργος σαν οικισμός εμφανίστηκε την περίοδο της Τουρκοκρατίας, στις αρχές του 16^{ου} αιώνα. Η παράδοση λέει πως κάποιος, ονομαζόμενος Ιωάννης Τσερνοτάς ή Τσερνατάς, βρήκε έναν θησαυρό μέρος του οποίου προσέφερε στο Σουλτάνο Σελίμ Α΄ και αυτός με τη σειρά του, του παραχώρησε τον τίτλο του Μπέη της περιοχής. Στην περιοχή αυτή υπήρχε ένα μεγάλο ύψωμα με 5 ή 7 διαφορετικού ύψους κορυφές (λόφους). Ο Μπέης έκτισε στον πιο ψηλό λόφο (σημερινός λόφος Επαρχείου) έναν πύργο απ' τον οποίο πήρε το όνομά του ο οικισμός που σιγά-σιγά αναπτύχθηκε γύρω του.

Μετά το θάνατο του Μπέη η περιουσία του, επανήλθε στα χέρια του Σουλτάνου, ο οποίος τη χάρισε στο χαρέμι του και έτσι η περιοχή αυτή είχε την ευμένεια των Τούρκων. Μέχρι το τέλος του 17^{ου} αιώνα ο συνοικισμός του Πύργου με την προστασία του σουλτάνικου παλατιού αναπτύχθηκε σημαντικά και εξελίχτηκε σε προνομιούχο πόλη με 5 χιλιάδες περίπου κατοίκους (1678).

Η πόλη κήρυξε την Επανάσταση στις 29 Μαρτίου 1821. Το 1825 (9 Νοεμβρίου) πυρπολήθηκε από τον Ιμβραήμ. Ο Πύργος μετά την ανασυγκρότηση του Κράτους, έγινε έδρα επαρχίας. Ο έπαρχος κατοίκησε στον πύργο του Μπέη γι' αυτό ο λόφος ονομάστηκε Επαρχείο και αποτελεί σήμερα μαζί με την πλατεία Καράγιωργα το κεντρικότερο σημείο της πόλης με πανοραμική θέα. Από το 1938 ο Πύργος είναι η πρωτεύουσα του νομού Ηλείας.

Στα μέσα περίπου του 20^{ου} αιώνα η περιοχή γνώρισε μεγάλη ακμή. Την εποχή αυτή ο Πύργος εκτός από πρωτεύουσα νομού γίνεται το κέντρο σταφιδοπαραγωγής και εμπορίας. Ιδρύθηκε το Γεωργικό Σταφιδικό Ινστιτούτο στο οποίο πραγματοποιούνταν έρευνες σχετικές με την φυτοπαθολογία και την βελτίωση των μεθόδων καλλιέργειας της Κορινθιακής σταφίδας. Επίσης την εποχή αυτή ιδρύθηκε το Μανωλοπούλειο Νοσοκομείο, εκδόθηκαν εφημερίδες, συστάθηκαν σωματεία, σύλλογοι και τέλος λειτούργησαν εργοστάσια οινοπνευματοποιίας, παγοποιίας, μακαρονοποιίας, βυρσοδεψίας, και σιγαρετοποιίας. Την εποχή αυτή κατασκευάστηκαν πολύ όμορφα νεοκλασικά κτίρια κάποια από τα οποία διατηρούνται μέχρι σήμερα, όπως η Παλαιά Δημοτική Αγορά.

Στα μέσα Μαΐου 1941 η πόλη κατελήφθη από τους Γερμανούς. Το 1944 μετά την κατοχή πολλοί κάτοικοι της περιοχής μετανάστευσαν σε ξένες χώρες με αποτέλεσμα την μείωση του πληθυσμού με ό,τι αυτή συνεπάγεται.

Σήμερα ο Πύργος έχει 33 χιλιάδες περίπου κατοίκους και θεωρείται μια σύγχρονη πόλη. Η μορφολογία του τοπίου των γύρω περιοχών, προσφέρει στον επισκέπτη ψυχική τέρψη, λόγω συνδυασμού θάλασσας, βουνού και δάσους.

1.3.ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.

1.3.1.ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Από άποψη μορφολογίας του εδάφους η παραλιακή ζώνη χαρακτηρίζεται σαν καθαρά πεδινή περιοχή. Το μεγαλύτερο τμήμα της είναι επίπεδο και σε ορισμένα μόνο σημεία εμφανίζονται μικροί λόφοι πάνω στους οποίους είναι χτισμένοι οι οικισμοί.

Η πρώτες καλλιεργούμενες εκτάσεις βρίσκονται σε απόσταση που κυμαίνεται γύρω στα 600-800 μέτρα περίπου από τις παραλίες Σκαφιδιάς, Αγίου Ανδρέα, Κατακόλου, Καβουρίου και Σπιάντζας.

Το υψόμετρο της περιοχής κυμαίνεται από 3 έως 110 μέτρα. Το μικρότερο συναντάται στις πεδινές περιοχές και το υψηλότερο στους διάφορους λόφους και στα βουναλάκια που υπάρχουν διάσπαρτα στην περιοχή.

1.3.2.ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.

Το δυτικό τμήμα της περιοχής που βρέχεται από τον Χελωνίτη κόλπο, αποτελείται από κροκαλοπαγή, ασβεστολιθικά πετρώματα.

Το υπόλοιπο τμήμα της περιοχής αποτελείται από εδάφη κυρίως αμμοπηλώδη (SL) μέσης σύστασης αφού η σχέση άμμου/ιλύος/αργίλλου είναι 60-70/15-20/15-20. Τα εδάφη αυτά είναι από ελαφρά όξινα – μέτρια αλκαλικά με pH 5,5-8,5.

Έχουν πολύ χαμηλή έως μέτρια περιεκτικότητα σε οργανική ουσία που κυμαίνεται από 1,5–2,7%. Η ηλεκτρική τους αγωγιμότητα είναι κυρίως 0,7-2,9 mmhos/cm/25° C και χαρακτηρίζονται σαν μη αλατούχα (εκτός από την περιοχή της πρώην λίμνης Μουριάς).

Με βάση την περιεκτικότητά τους σε CaCO₃ χαρακτηρίζονται σαν πτωχά – πλούσια με τιμές 0-20%.

Στις περιοχές της πεδιάδας του Πύργου η στάθμη των υπεδάφινων υδάτων θεωρείται υψηλή λόγω της ύπαρξης των δύο ποταμών αλλά και των ορεινών όγκων στα βόρεια του Νομού Ηλείας που καθιστούν την περιοχή λεκάνη απορροής και συγκέντρωσης των ομβρίων υδάτων.

Ως προς την περιεκτικότητα των εδαφών σε θρεπτικά στοιχεία όπως προκύπτει από διάφορες αναλύσεις που έχουν γίνει στην περιοχή μπορούμε να πούμε πώς :

α) Η περιεκτικότητα σε ολικό ασβέστιο (Ca) βρίσκεται σε επίπεδα που αποκλίνουν σημαντικά μεταξύ τους ενώ τα ανταλλάξιμα ιόντα βρίσκονται σε κανονικά επίπεδα.

β) Η περιεκτικότητα σε ολικό άζωτο (N) βρίσκεται σε κανονικά επίπεδα.

γ) Η περιεκτικότητα σε φώσφορο (P) βρίσκεται σε κανονικά επίπεδα.

δ) Η περιεκτικότητα σε κάλιο (K) βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα.

ε) Η συγκέντρωση σε μαγνήσιο (Mg) βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα.

στ) Η συγκέντρωση σε σίδηρο (Fe) είναι σε κανονικά επίπεδα.

ζ) Η συγκέντρωση σε ψευδάργυρο (Zn) είναι σε κανονικά επίπεδα.

η) Η συγκέντρωση σε μαγγάνιο (Mn) είναι σε κανονικά επίπεδα.

Στον παρακάτω πίνακα 1 φαίνονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων δειγμάτων εδάφους
(τα πιο αντιπροσωπευτικά) που αφορούν την περιοχή της παραλιακής ζώνης.

Πίνακας 1 : Αποτελέσματα αναλύσεων δειγμάτων εδάφους.

Βάθος ορίζοντα	CaCO ₃	pH	Ηλεκτρική Αγωγιμότητα (μmhos/cm)	Οργανική ουσία (%)	Ανταλλάξιμα ιόντα (meq/100 gr)				P (OLSEN) (ppm)	Ανταλλάξιμα ιόντα (ppm)			Ολικό Άζωτο (N) (ppm)
					Ca	Mg	K	Na		Fe	Zn	Mn	
0-30	0	5,51	2,9	2,6	10,38	2,2	0,22	0,28	14	19	7,29	6,79	0,8
0-30	20	6,37	1,48	2,7	12,3	1,29	0,23	0,15	17	23,7%	3,14	15,39	1,2
0-30	18	7,9	1,02	2,46	8,12	0,78	0,25	0,20	18	12	1,2	4,1	0,15%
0-30	3,1	8,53	0,72	1,5	11,1	0,79	0,20	0,039	21	19,15	5,07	25,10	0,6

Πηγή : Καραμαλίκης Ανδρ. Διονύσιος. Γεωλογικό κατάστημα Πύργος, Ηλείας.

Το έδαφος έχει περιεκτικότητα σε CaCO₃, που επιτρέπει την ανάπτυξη των καλλιεργειών . Η ηλεκτρική αντίδρασή του (pH) είναι ελαφρά όξινη. Είναι εφοδιασμένο με οργανική ουσία και η συγκεντρώσεις Ca, P, Fe, Mn, και N είναι σε ικανοποιητικά επίπεδα ενώ Mg και K είναι σε χαμηλά επίπεδα. Η συγκέντρωση αλάτων στο έδαφος δεν παρεμποδίζει την ανάπτυξη των φυτών.

1.3.3.ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ.

Πρίν το 1970 η γεωργική γη της πεδιάδας του Πύργου συνίστατο από ξηρικές στο σύνολό τους εκτάσεις, οι οποίες καλύπτονταν από σταφίδαμπέλους.

Μετά το 1970 έχουμε την κατασκευή του φράγματος Αλφειού που έδωσε την δυνατότητα άρδευσης 122 χιλιάδων στρεμμάτων. Μέσα σ' αυτά υπολογίζεται και η πεδιάδα του Πύργου μέχρι το Κατάκολο. Η περιοχή αυτή αναδιαρθρώθηκε αφού κατασκευάστηκαν αποστραγγιστικά δίκτυα και η γη ξαναμοιράστηκε στους ιδιοκτήτες της (αναδασμός). Επιπλέον την περίοδο αυτή ολοκληρώθηκαν και τα έργα αποξήρανσης της λίμνης Μουριάς που βρισκόταν στην πεδινή περιοχή που μεσολαβεί ανάμεσα στην πόλη του Πύργου και τις παραλίες Καβουρίου και Σπιάντζας.

Τα παραπάνω έργα έδωσαν την δυνατότητα να καταστούν αρδευόμενα 35 χιλιάδες στρέμματα γεωργικής γης στην παραλιακή ζώνη που άρχισαν να φιλοξενούν και άλλες καλλιέργειες. Η περιοχή της παραλιακής ζώνης που βρίσκεται πίσω από τους λόφους, δηλαδή στα Δημοτικά Διαμερίσματα (Δ.Δ.) Αγίου Ηλία, Μυρτιάς και Σκαφιδιάς αρδεύεται από πολυάριθμες γεωτρήσεις ιδιωτικής πρωτοβουλίας (13.900 στρ.).

Με βάση τα παραπάνω ο Αλφειός αρδεύει το 53,89% της γεωργικής γης, ενώ το 21,33% περίπου αρδεύεται από τις γεωτρήσεις. Το υπόλοιπο 24,78% περίπου της γεωργικής γης δεν αρδεύεται.

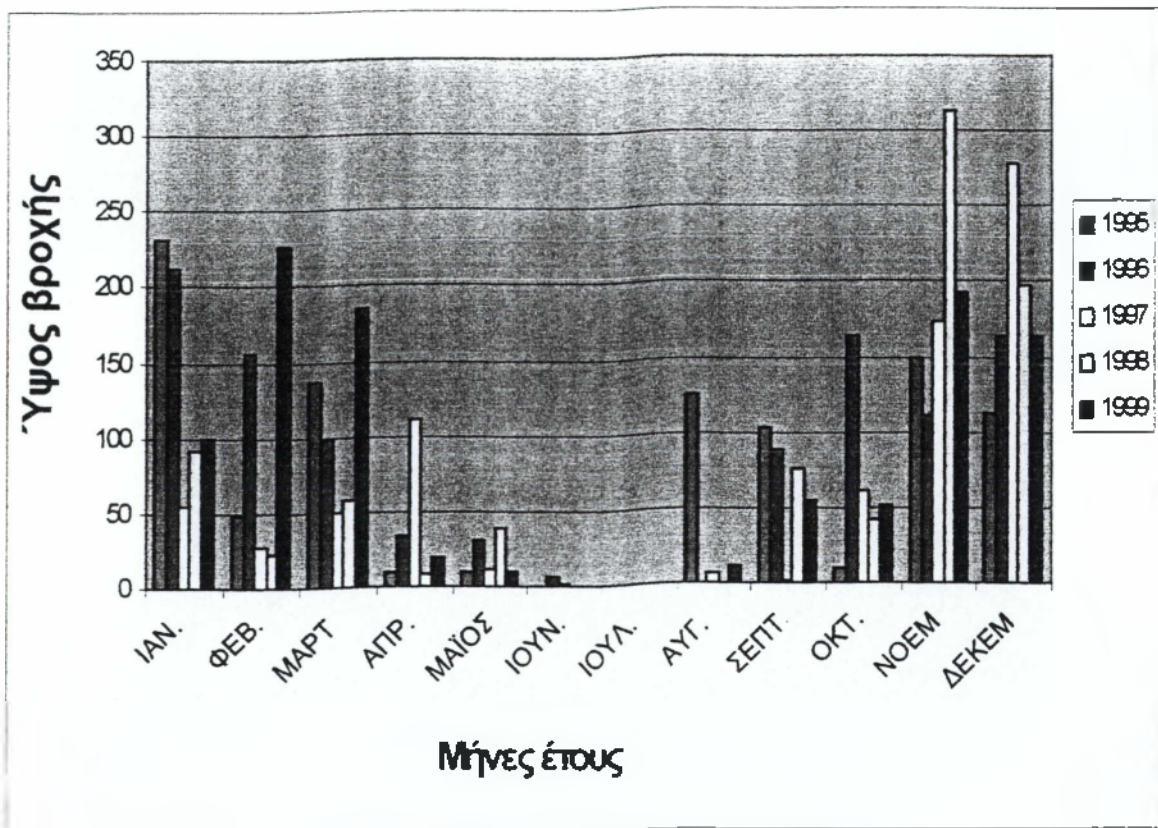
Ο Αλφειός ποταμός πηγάζει από τα ορεινά του νομού Αρκαδίας, διασχίζει μια περιοχή 111 χιλιομέτρων και εκβάλλει από τον Κυπαρισσιακό κόλπο στο Ιόνιο πέλαγος. Το φράγμα εκτροπής των νερών, μήκους 300 μέτρων, έχει κατασκευαστεί, δυτικά της Αρχαίας Ολυμπίας στην αρχή μιας μεγάλης καμπής του ποταμού. Ο ποταμός αυτός αρδεύει και την πεδιάδα της Αγουλνίτσας η οποία δημιουργήθηκε την ίδια περίοδο μετά την αποξήρανση της ομώνυμης λίμνης. Η διαδρομή του ποταμού μέσα στο νομό αποτελεί το όριο των δύο επαρχιών και τμήμα των ορίων του νέου Δήμου Πύργου.

1.3.4. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Το κλίμα στην παραλιακή ζώνη είναι θαλάσσιο μεσογειακό με βροχερούς, ήπιους χειμώνες και ζεστά καλοκαίρια.

Όπως φαίνεται από το **σχεδιάγραμμα 1** και τον **Πίνακα 2** το μεγαλύτερο ύψος βροχής πέφτει κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου – Μαρτίου, με μέγιστο βροχομετρικό ύψος τον Νοέμβριο. Το μικρότερο ύψος βροχής πέφτει κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, με ελάχιστο βροχομετρικό ύψος τον Ιούλιο. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται περίπου στο 925 χιλιοστά (**πίνακας 3**). Το 44,7% πέφτει το Χειμώνα, 34,6 το Φθινόπωρο, 17,5% την Άνοιξη και 3,2% το καλοκαίρι (**πίνακας 4**). Στον **πίνακα 3** φαίνεται η μέγιστη ετήσια βροχόπτωση που σημειώθηκε το 1996 και ήταν 1062 χιλιοστά ενώ η μικρότερη το 1997 και ήταν 775 χιλιοστά (mm).

Σχεδιάγραμμα 1 : Ύψος βροχής κατά την πενταετία 1995-1999 σε mm βροχής.



Πίνακας 2 : Μηνιαίο βροχομετρικό ύψος κατά τα έτη 1995-1999.

Έτος Μήνας	1995		1996		1997		1998		1999	
	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΜΕΡΕΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΜΕΡΕΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΜΕΡΕΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΜΕΡΕΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΜΕΡΕΣ ΒΡΟΧΗΣ
ΙΑΝ.	231	14	212	15	55	6	91	8	99	7
ΦΕΒ.	48	4	155	19	28	9	23	5	227	17
ΜΑΡ.	137	13	98	14	49	7	57	7	185	9
ΑΠΡ.	10	1	33	6	110	12	8	2	19	9
ΜΑΪΟΣ	10	2	31	1	12	2	39	6	9	2
ΙΟΥΝ.	-	-	7	1	1	1	-	-	-	-
ΙΟΥΛ.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΑΥΓ.	126	2	-	-	6	2	-	-	11	2
ΣΕΠ.	103	5	89	8	2	1	75	3	54	9
ΟΚΤ.	10	2	164	12	61	7	41	5	52	4
ΝΟΕΜ.	149	11	110	8	173	12	313	16	192	13
ΔΕΚΕ.	112	10	163	13	278	15	198	17	163	12

Πηγή : Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία. Σταθμός Πύργου.

Πίνακας 3 : Ετήσιο και μέσο ετήσιο βροχομετρικό ύψος κατά τα έτη 1995-1999.

ΕΤΟΣ	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΟ ΥΨΟΣ (σε mm)
1995	936
1996	1.062
1997	775
1998	845
1999	1.011
ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ	925,8

Πηγή : Ε.Μ.Υ. Σταθμός Πύργου.

Πίνακας 4 : Ύψος βροχής επί τοις % ανά εποχή κατά την πενταετία 1995 –1999.

ΕΠΟΧΕΣ ΕΤΗ	ΦΘΙΝ.	ΧΕΙΜΩΝ.	ΑΝΟΙΞ.	ΚΑΛΟΚ.
1995	28,00%	41,77%	16,77%	13,46%
1996	34,19%	49,90%	15,26%	0,65%
1997	30,45%	46,58%	22,06%	0,90%
1998	50,77%	36,93%	12,30%	0,0%
1999	29,50%	48,36%	21,06%	1,08%
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	34,60%	44,70%	17,50%	3,20%

Πηγή : Ε.Μ.Υ. Σταθμός Πύργου.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 18,89° C, με μέση μέγιστη (καλοκαίρι) 31,41° C και μέση ελάχιστη (χειμώνας) 6,21° C για τα έτη 1995-1999. Όπως φαίνεται από τον πίνακα 5, η χαμηλότερη θερμοκρασία παρατηρείται κατά τον μήνα Ιανουάριο ενώ η υψηλότερη τον μήνα Αύγουστο.

Πίνακας 5 : Μηνιαίες θερμοκρασίες κατά την πενταετία 1995-1996.

ΕΤΟΣ		1995	1996	1997	1998	1999
ΜΗΝΕΣ						
ΙΑΝΟΥΑΡ.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	6,2	6,5	4,9	6,0	4,5
	ΜΕΓΙΣΤΗ	14,4	14,2	16,3	15,7	15,4
	ΜΕΣΗ	11,4	11,3	11,9	11,9	11,3
ΦΕΒΡ.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	6,6	6,7	4,0	4,8	4,2
	ΜΕΓΙΣΤΗ	17,3	14,0	15,6	17,1	13,9
	ΜΕΣΗ	13,4	11,3	11,3	12,7	10,3
ΜΑΡΤ.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	6,0	6,1	5,0	4,1	6,9
	ΜΕΓΙΣΤΗ	16,2	15,0	16,8	14,8	17,1
	ΜΕΣΗ	12,8	11,9	13,0	11,2	13,6
ΑΠΡΙΛ.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	6,5	8,4	6,6	8,4	8,4
	ΜΕΓΙΣΤΗ	19,0	19,1	16,7	21,1	20,5
	ΜΕΣΗ	15,4	15,8	13,7	17,5	17,0
ΜΑΙΟΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	11,0	13,4	11,6	12,9	13,8
	ΜΕΓΙΣΤΗ	24,2	25,3	25,6	24,6	26,4
	ΜΕΣΗ	20,8	21,7	21,8	21,1	22,7
ΙΟΥΝ.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	14,8	15,0	15,3	15,9	16,7
	ΜΕΓΙΣΤΗ	29,8	29,7	29,8	29,4	30,0
	ΜΕΣΗ	26,1	26,2	26,0	23,1	26,6
ΙΟΥΛ.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	17,5	16,0	16,9	17,3	18,5
	ΜΕΓΙΣΤΗ	32,5	31,4	31,7	33,7	32,0
	ΜΕΣΗ	28,8	27,4	24,7	29,4	25,4
ΑΥΓΟΥΣ.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	19,2	18,1	16,7	19,4	19,1
	ΜΕΓΙΣΤΗ	30,8	32,1	30,4	34,4	33,5
	ΜΕΣΗ	27,5	28,0	24,0	30,2	29,3
ΣΕΠΤ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	16,2	15,2	15,2	16,4	17,3
	ΜΕΓΙΣΤΗ	27,5	26,6	28,6	28,6	29,2
	ΜΕΣΗ	24,0	22,8	24,4	24,9	25,2
ΟΚΤΩ.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ.	9,6	11,6	12,4	12,8	13,6
	ΜΕΓΙΣΤΗ	23,6	22,5	23,5	25,5	26,4
	ΜΕΣΗ	18,9	18,6	19,7	21,1	22,0
ΝΟΕΜΒΡ.	ΕΛΑΧΙΣ.	8,0	8,4	11,4	9,5	10,6
	ΜΕΓΙΣΤΗ	16,9	20,2	19,6	19,4	19,9
	ΜΕΣΗ	13,5	15,8	16,5	15,7	16,3
ΔΕΚΕΜΒ.	ΕΛΑΧ.	9,2	7,9	7,6	5,6	8,7
	ΜΕΓΙΣΤΗ	16,4	16,5	15,6	14,6	17,0
	ΜΕΣΗ	13,7	13,4	12,6	11,0	14,1

Πηγή : Ε.Σ.Υ. Σταθμός Πύργου.

Η παραλιακή ζώνη είναι μια περιοχή με πολύ μεγάλη ηλιοφάνεια αφού οι ώρες ηλιοφάνειας ανέρχονται σε 2.784 περίπου, ετησίως. Η μεγαλύτερη ηλιοφάνεια σημειώνεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες με μέσο όρο 344 περίπου ώρες και η μικρότερη το χειμώνα με μέσο όρο 134 περίπου ώρες.

Ισχυροί ζημιογόνοι άνεμοι είναι σπάνιοι. Οι συνήθεις επικρατέστεροι είναι Ν.Δ. και Β.Δ. μέτριοι. Ψυχροί άνεμοι εμφανίζονται σπάνια.

Η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 68,90%.

Χαλαζοπτώσεις παρατηρούνται πολύ σπάνια στην περιοχή ενώ το θερμομέτρο κατά τους χειμερινούς μήνες δεν ξεπερνά τους 4°C.

1.3.5.ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΕΣ ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.

Οι επικρατούσες εδαφοκλιματικές συνθήκες, στην παραλιακή ζώνη ευνοούν την ανάπτυξη πολλών καλλιεργειών.

Από τις δενδρώδεις καλλιέργειες, οι κυριότερες είναι η ελιά και τα εσπεριδοειδή (κυρίως πορτοκάλια – λεμόνια).

Από τις αροτραίες, σημαντικότερες είναι τα ανοιξιάτικα κυρίως σιτηρά, τα πεπονοειδή, η πατάτα, η μηδική και το βαμβάκι.

Από τις κηπευτικές καλλιέργειες, επικρατέστερες είναι η βιομηχανική τομάτα, τα κολοκυθάκια, η επιτραπέζια τομάτα υπαίθρου, τα κουνουπίδια και οι μάτες (λάχανα).

Από τις παραπάνω καλλιέργειες ιδιαίτερο οικονομικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν η ελιά, το καλαμπόκι, το καρπούζι, η πατάτα, το βαμβάκι και η τομάτα.

Καλλιέργειες με τάση αύξησης σε έκταση και παραγωγή είναι η βιομηχανική τομάτα, το βαμβάκι και τα κηπευτικά εκτός εποχής. Αξίζει επίσης να σημειωθεί πως τον τελευταίο καιρό παρατηρείται στην περιοχή γρήγορη ανάπτυξη της ανθοκομίας σε επιχειρηματική μορφή.

1.4.ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.

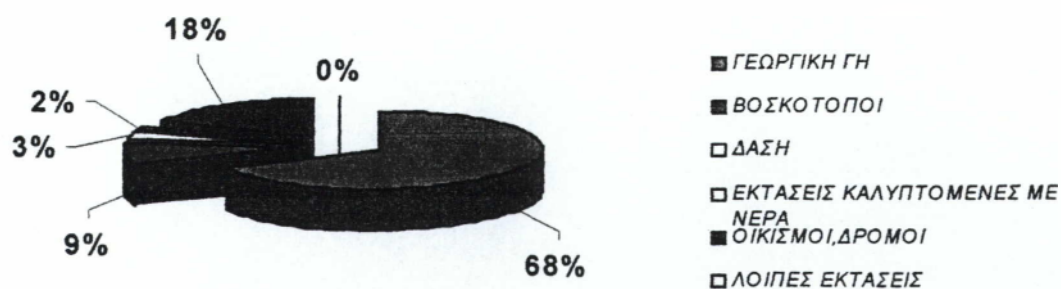
Η έκταση της παραλιακής ζώνης, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, είναι 93.400 στρέμματα και κατανέμεται όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα 6 και το σχεδιάγραμμα 2.

Πίνακας 6 : Κατανομή της έκτασης κατά βασικές κατηγορίες χρήσης (απογραφή 1991).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΝ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
Γεωργική γη	64.100*	68,00
Βοσκότοποι	8.100	9,00
Δάση	2.700	3,00
Εκτάσεις Καλυπτ. από Νερά.	1.700	2,00
Οικισμοί, Δρόμοι	16.800	18,00
Λοιπές εκτάσεις	-	-
Σύνολο	93.400	100,00

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

Σχεδιάγραμμα 2 : Κατανομή επί % της έκτασης της παραλιακής ζώνης κατά βασικές κατηγορίες χρήσης.



Παρατηρώντας τον πίνακα 6 και το σχεδιάγραμμα 2 βλέπουμε πως η γεωργική γη με ποσοστό 68,00% της συνολικής έκτασης, καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της παραλιακής ζώνης καθιστώντας έτσι την περιοχή γεωργική.

Ακολουθούν οι οικισμοί, δρόμοι, πλατείες που καταλαμβάνουν έκταση 18% περίπου. Αυτό είναι κατανοητό αν σκεφτούμε πως στην μελετώμενη περιοχή περιλαμβάνεται εκτός από τα Δημοτικά Διαμερίσματα και η πόλη του Πύργου.

Οι βοσκότοποι αποτελούν το 9,00% δείχνοντας έτσι πως η κτηνοτροφία είναι μια από τις σημαντικότερες ενασχολήσεις των κατοίκων της περιοχής. Κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους, οι βοσκότοποι (98,76%) είναι ιδιωτικοί και οι υπόλοιποι (1,24%) είναι δημοτικοί.

Τα δάση της περιοχής αγγίζουν περίπου το 3% και οι εκτάσεις που καλύπτονται από νερά το 2,00%.

Η κατανομή της γεωργικής γης κατά βασικές κατηγορίες καλλιεργειών, σύμφωνα με τα ετήσια δελτία απογραφής του έτους 1999, έχει όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα 7 και το σχεδιάγραμμα 3.

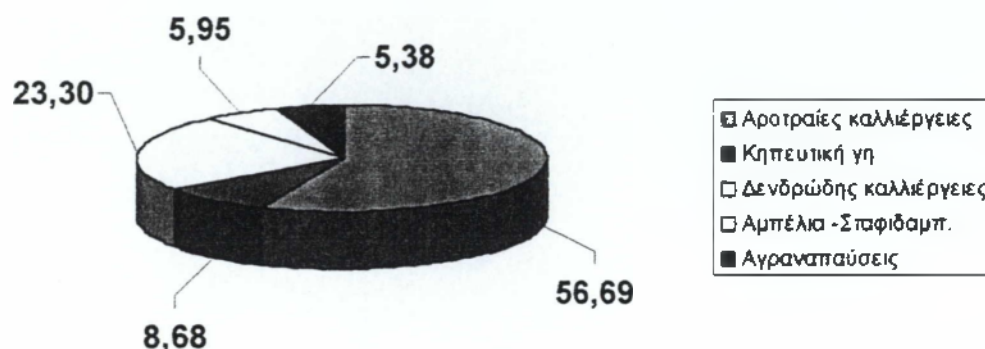
Πίνακας 7 : Κατανομή της γεωργικής γης κατά βασικές κατηγορίες καλλιεργειών (δελτία απογραφής 1999).

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΓΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
Αροτραίες καλλιέργειες	36.927	56,69
Κηπευτική γη	5.648	8,68
Δενδρώδεις καλλιέργειες	15.183	23,30
Αμπέλια-Σταφιδάμπ.	3.881	5,95
Αγροαναπαύσεις	3.502	5,38
Σύνολο	65.141*	100,00

Πηγή Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας

*Η διαφορά των 1.041 στρεμμάτων της γεωργικής γης στους πίνακες 6 και 7 είναι αναμενόμενη αφού οι δύο απογραφές έχουν χρονολογική διαφορά οκτώ (8) ετών.

Σχεδιάγραμμα 3 : Κατανομή της γεωργικής γης επί % κατά βασικές κατηγορίες καλλιεργειών.



Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα 7 και το σχεδιάγραμμα 3, η γεωργική γη της περιοχής καλύπτεται κατά το 56,69% της έκτασής της από αροτραίες καλλιέργειες. Ακολουθούν οι δενδρώδεις με ποσοστό 23,30%. Η γη που καλύπτεται από κηπευτικά καταλαμβάνει ποσοστό 8,5% περίπου και τέλος ακολουθούν οι εκτάσεις που καλύπτουν τα αμπέλια και οι αγροναπαύσεις με ποσοστό γύρω στο 5,5%.

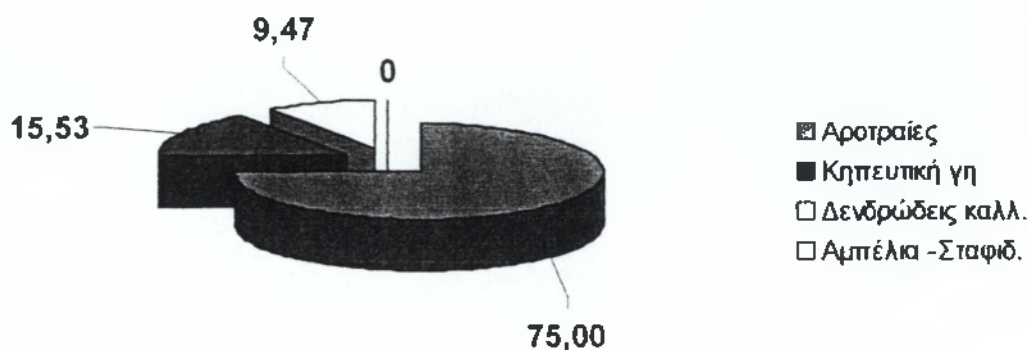
Στον παρακάτω πίνακα 8 και το σχεδιάγραμμα 4 φαίνεται πόσες από τις παραπάνω εκτάσεις είναι αρδευόμενες.

Πίνακας 8 : Αρδευόμενες εκτάσεις γεωργικής γης κατά βασικές κατηγορίες καλλιεργειών (δελτίο απογραφής 1999).

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΓΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
Αροτραίες καλλιέργειες	26.331	75,00
Κηπευτική γη	5.451	15,53
Δενδρώδεις καλλιέργειες	3.324	9,47
Αμπέλια-Σταφιδάμπ.	-	-
Σύνολο	35.106	100,00

Πηγή Ε.Σ. Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

Σχεδιάγραμμα 4 : Επί τοις % κατανομή των αρδευόμενων εκτάσεων της γεωργικής γης κατά βασικές κατηγορίες καλλιεργειών.



Κοιτάζοντας τον παραπάνω πίνακα 8 και το σχεδιάγραμμα 4 θα παρατηρήσουμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων της γεωργικής γης, το κατέχουν οι αροτραίες καλλιέργειες, φτάνοντας το 75%.

Οι κηπευτικές καλλιέργειες αντιπροσωπεύουν το 15,53% του συνόλου των αρδευόμενων εκτάσεων ενώ οι δενδρώδεις το 9,47%. Επίσης το αμπέλι δεν αρδεύεται καθόλου.

Στους παρακάτω πίνακες 9,10,11 φαίνεται πως κατανέμονται οι παραπάνω κατηγορίες κατά καλλιεργούμενο είδος σε έκταση κατά το έτος 1999.

Πίνακας 9 : Κατανομή των αροτραίων καλλιεργειών (1999).

ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
Σιτηρά (για καρπό)	14.123
Οσπρια	391
Βιομηχανικά φυτά	6.107
Καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά	7
Κτηνοτροφικά φυτά	7.886
Μποστανικά - Πατάτες	8.413
Σύνολο	36.927

Πίνακας 10 : Κατανομή δενδρωδών καλλιεργειών (1999).

ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
Ελαιόδενδρα	12.206
Εσπεριδοειδή	2.046
Μηλοειδή	129
Ακρόδρυα	72
Πυρηνόκαρπα	65
Ακτινίδιο	5
Αβοκάντο	5
Μπανανιές	1
Σύνολο	15.183

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

Πίνακας 11 : Κατανομή κηπευτικών καλλιεργειών (1999).

ΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
Λάχανα (Μάπες)	348
Κουνουπίδια	350
Σπανάκι	93
Κρεμμύδια	175
Σέλνα	20
Σκόρδα	82
Μπιζέλια	60
Ραπανάκια	16
Αρακάς	11
Κουκιά	41
Παντζάρια	81

Μαρούλια	221
Ακτινίδια και Ραδίκια	289
Σέσκουλα Σινάπια	2
Καρότα	40
Τομάτα βιομηχανική	2.090
Τομάτες επιτραπ. υπαίθρου	386
Τομάτες επιτραπ. υπό κάλυψη	124
Φασολάκια	288
Μπάμιες	66
Κολοκυθάκια	421
Αγγούρια	68
Μελιτζάνες	121
Πιπεριές	185
Αγκινάρες	70
Σύνολο	5.648

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

1.5.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.

1.5.1.ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ.

Πριν τον αναδασμό τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις τις χαρακτήριζε ο πολυτεμαχισμός. Μετά τον αναδασμό απαλείφτηκε το μειονέκτημα αυτό και οι εκτάσεις που δημιουργήθηκαν από την αποξήρανση της λίμνης Μουριάς (8.600) στρεμμάτων περιήλθαν στη διαχείριση του υπουργείου Γεωργίας. Οι 4,1 (χιλιάδες στρ.) θεωρούνται νεκρή περιοχή λόγω υψηλής αλατότητας και είναι μη αξιοποιήσιμες, ενώ οι 4,5 (χιλιάδες στρ.) ενοικιάζονται από την Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης, άλλες για καλλιέργεια (2.000 στρ.) και άλλες για βόσκηση (2.500 στρ.). Στην διαχείριση του υπουργείου υπάγονται επίσης και 4 χιλιάδες περίπου στρέμματα στην περιοχή Κάστας, τα οποία ενοικιάζονται στους κατοίκους για καλλιέργεια ή για βόσκηση.

Όσον αφορά τις υπόλοιπες γεωργικές εκμεταλλεύσεις (52.541 στρ.) μετά τον αναδασμό μπορούν να χαρακτηριστούν στο σύνολό τους ιδιόκτητες κάποιες από τις οποίες ενοικιάζονται από τους ιδιοκτήτες τους σε άλλους αρχηγούς γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

1.5.2. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ.

Η μελετώμενη περιοχή (πόλη του Πύργου και 9 Δημοτικά Διαμερίσματα), σύμφωνα με την απογραφή της 17^{ης} Μαρτίου 1991, έχει 32.861 κατοίκους από τους οποίους οι 16.560 είναι άνδρες και οι 16.301 γυναίκες.

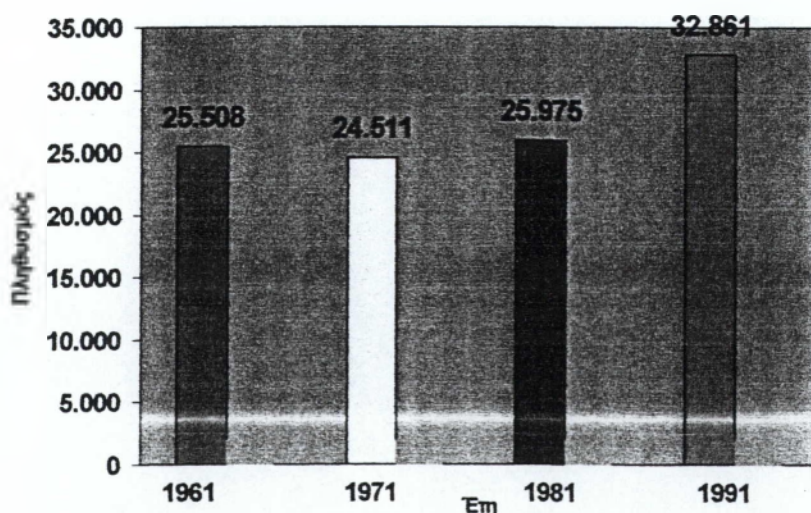
Στον παρακάτω πίνακα 12, και στο σχεδιάγραμμα 5 φαίνεται η κατανομή του πληθυσμού της περιοχής από το 1961 έως σήμερα (απογραφή 1991) σύμφωνα με στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχίας Ηλείας.

Πίνακας 12 : Κατανομή του πληθυσμού κατά τις τελευταίες 3 δεκαετίες (1991).

ΑΠΟΓΡΑΦΗ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
1961	25.508
1971	24.511
1981	25.975
1991	32.861

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

Σχεδιάγραμμα 5 : Κατανομή του πληθυσμού κατά τις τελευταίες 3 δεκαετίες.



Παρατηρώντας τον πίνακα 12 και το σχεδιάγραμμα 5 θα δούμε πως την πρώτη δεκαετία ('61-'71) έχουμε μια πολύ μικρή μείωση του πληθυσμού στο 4% περίπου. Η μείωση αυτή ίσως έχει να κάνει με την μετακίνηση των νέων κυρίως ανθρώπων προς τα μεγάλα αστικά κέντρα για την αναζήτηση εργασίας την οποία δεν μπορούσε να προσφέρει τότε η επαρχία ή μπορεί να οφείλεται σε αύξηση των θανάτων στην περιοχή ή σε συνδυασμό και των δύο.

Την δεύτερη και τρίτη δεκαετία παρατηρείται μια συνεχής αύξηση του πληθυσμού. Ειδικότερα την δεκαετία '71-'81 έχουμε μια αύξηση του πληθυσμού 6% περίπου. Ενώ την δεκαετία '81-'91 ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 24% περίπου. Η σταδιακή αύξηση του πληθυσμού τις δύο τελευταίες δεκαετίες μπορεί να οφείλεται στην σταδιακή αλλαγή του τρόπου ζωής των ανθρώπων, στην ανάπτυξη του βιοτικού επιπέδου τους, στον εξυγχορονισμό της γεωργίας, στην δημιουργία νέων πόρων και θέσεων εργασίας έτσι ώστε ένα σημαντικό ποσοστό των νέων κυρίως ανθρώπων να παραμένουν στην ιδιαίτερη πατρίδα τους. Η αύξηση αυτή μπορεί επίσης να αποδοθεί και στην τάση μετακίνησης των ανθρώπων των δύο επαρχιών του νομού (Ηλείας – Ολυμπίας) προς το κέντρο της περιοχής, τον Πύργο.

1.5.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.

1.5.3.1. Γεωργία.

Η οικονομία της περιοχής στηρίζεται κυρίως στην παραγωγή ελαιολάδου, εσπεριδοειδών, βιομηχανικής τομάτας, αραβοσίτου, πατάτας και πεπονοειδών.

Στους παρακάτω πίνακες 13,14,15, φαίνεται η παραγωγή σε τόνους των διαφόρων καλλιεργουμένων ειδών κατά το έτος 1999.

Πίνακας 13 : Παραγωγή των αροτραίων καλλιεργειών σε τόνους, σύμφωνα με τα δελτία ετήσιας γεωργικής στατιστικής έρευνας έτους 1999 .

ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (ΤΟΝΟΥΣ)
Καρπούζια	17 177
Καλαμπόκι αμιγές	8 870
Πατάτες	5 990
Πεπόνια	2 850
Μηδική	2 749,9
Βαμβάκι	1 742,8
Καλαμπόκι συγκαλ/μενο	1 540
Σιτάρι μαλακό	1 003
Γλυκοπατάτες	900
Τριφύλλια	570,7
Κριθάρι για σανό	241
Αραχίδα	199,2
Βρώμη για σανό	159,5
Βρώμη	157,5
Κριθάρι	105
Φασόλια αμιγή	77,1
Σιτάρι σκληρό	32,4
Φασόλια συγκαλ/μενο	28
Μπιζέλια (αρακάς)	7

Κουκιά κτην/φικά	1,6
Κουκιά	1,6
Βίκος	1,2

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

Πίνακας 14 : Παραγωγή κηπευτικών καλλιεργειών σε τόνους, του έτους 1999.

ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΕΙΔΗ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (ΤΟΝΟΥΣ)
Τομάτα Βιομηχανική	9.720
Τομάτα Επιτραπέζια Υπαίθρου	1.407
Τομάτα Επιτραπέζια υπό κάλυψη	544
Κουνουπίδια	984
Κολοκύθια	926
Αντίδια και Ραδίκια	887,5
Λάχανα	854,4
Αγγούρια	753,8
Μαρούλια	430
Φασολάκια	422,3
Κρεμμύδια	391,3
Πυπεριές	309,3
Μελιτζάνες	232,9
Σπανάκι	175
Παντζάρια	160,7
Σκόρδα	154,4
Αγκινάρες	66,2
Μπάμιες	59,3
Καρότα	55
Μπιζέλια	38,4
Κουκιά	36,8
Ραπανάκια	36

Σέλινα	25,8
Αρακάς	5,2
Σέσκουλα – Σινάπια	2

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

Πίνακας 15 : Παραγωγή δενδρωδών καλλιεργειών σε τόνους έτους 1999.

ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (ΤΟΝΟΥΣ)
Ελιές ελαιοποίησης	7.957,25
Ελιές βρώσιμες	652,4
Πορτοκαλιές	4.124,3
Μανταρινιές	2.075,5
Λεμονιές	828
Αχλαδιές	186,7
Μηλιές	100,65
Ροδακινιές	92,4
Συκιές	76,5
Αμυγδαλιές	75,85
Κυδωνιές	63,2
Βερικοκιές	40,42
Βυσσινιές	24,17
Ακτινίδιο	22
Γκρέιπ-φρούτ	10,6
Αβοκάντο	10
Καρυδιές	4,8
Μεσκουλιές - Μουσμουλιά	4,1
Κορομηλιές	4
Ροδιές	3
Κερασιές	2
Μπανανιές	1,6

Πηγή Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

1.5.3.2.Κτηνοτροφία.

Η κτηνοτροφία συμβάλλει και αυτή στην οικονομία του τόπου αλλά λιγότερο σε σχέση με την γεωργία. Είναι οργανωμένη κυρίως στην εκτροφή προβάτων χοίρων και βοοειδών. Στην περιοχή υπάρχουν 179 κοπάδια προβάτων δυναμικότητας που κυμαίνεται από 10-550. Στην περιοχή λειτουργούν 3 μονάδες εκτροφής βοοειδών που προορίζονται για σφαγή ή αναπαραγωγή με αριθμό ζώων 16-51. Στην περιοχή επίσης λειτουργεί και 1 μονάδα εκτροφής χοίρων με αριθμό ζώων 50.

Η εκτροφή αιγών, όνων, ίππων, κουνελιών, ορνίθων, περιστεριών κ.ά., εντοπίζεται σε οικόσιτες μονάδες που συμβάλλουν στην οικονομία των νοικοκυριών.

Στον παρακάτω πίνακα 16 φαίνεται ο αριθμός των κάθε είδους ζώων που εκτρέφονται στην παραλιακή ζώνη.

Πίνακας 16 : Αριθμός ζώων στην περιοχή.

ΕΙΔΟΣ ΖΩΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ
Ορνίθες	25.440
Πρόβατα	20.020
Κουνέλια	3.250
Περιστερία	2.890
Αίγες	2.310
Χοίροι	1.775
Βοοειδή	336
Ονοι	56
Ίπποι	44

Πηγή : Ε.Σ. Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

1.5.3.3.Γεωργικές βιομηχανίες της περιοχής.

Στα μέσα του 20^{ου} αιώνα η παραλιακή ζώνη γνώρισε μεγάλη άνθηση. Η οικονομία του τόπου στηριζόταν κυρίως στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα της γεωργίας.

Η σταφίδα αποτέλεσε την εποχή εκείνη το κυριότερο παραγόμενο προϊόν και κατέστησε την περιοχή το κέντρο σταφιδοπαραγωγής και εμπορίας. Την περίοδο αυτή λειτούργησαν στην περιοχή τέσσερα (4) σταφιδεργοστάσια. Ιδρύθηκε το Γεωργικό Σταφιδικό Ινστιτούτο (1930), στο οποίο πραγματοποιούνταν έρευνες σχετικές με την φυτοπαθολογία και την βελτίωση των μεθόδων καλλιέργειας της κορινθιακής σταφίδας. Τότε ιδρύθηκε ο Αυτόνομος Σταφιδικός Οργανισμός (Α.Σ.Ο.)

Εκτός από τα παραπάνω την ίδια εποχή λειτούργησαν στην περιοχή εργοστάσια μακαρονοποιίας, σιγαρετοποιίας, οينوπνευματοποιίας, επεξεργασίας ρυζιού, βυρσοδεψίας, αλευρόμυλοι και σφαγεία.

Από όλα τα παραπάνω εργοστάσια σήμερα δεν λειτουργεί κανένα, διασώζονται μόνο τα πολυόροφα επιβλητικά κτίρια σε διάφορα σημεία της πόλης, για να θυμίζουν την παλιά αίγλη της.

Σήμερα στην περιοχή λειτουργούν αρκετές γεωργικές βιομηχανίες συμβάλλοντας σημαντικά στην οικονομία του τόπου αφού απορροφούν το μεγαλύτερο ποσοστό της τοπικής παραγωγής και επιπλέον προσφέρουν εργασία στους κατοίκους της περιοχής αφού απασχολούν εργατικό δυναμικό. Θα μπορούσαμε να τις κατατάξουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες : σ' αυτές που ανήκουν σε επιχειρηματίες ιδιώτες και σ' αυτές που ανήκουν στον β' βαθμίο συνεταιρισμό που έχει συσταθεί στην περιοχή από το 1921 με την επωνυμία Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών (Ε.Α.Σ) Ηλείας – Ολυμπίας. Την Ε.Α.Σ. Ηλείας-Ολυμπίας αποτελούν 130 α' βαθμίοι αγροτικοί συνεταιρισμοί που εδρεύουν σε Δημοτικά Διαμερίσματα των επαρχιών Ηλείας και Ολυμπίας.

Γεωργικές βιομηχανίες που βρίσκονται στην περιοχή και ανήκουν σε επιχειρηματίες ιδιώτες είναι : 1 εργοστάσιο χυμοποίησης εσπεριδοειδών, 1 απεντομωτήριο, 1 εργοστάσιο κατασκευής ξυλοκιβωτίων για τη διακίνηση γεωργικών προϊόντων, 1 οινοποιείο-εμφιαλωτήριο (κτήμα Μερκούρη) και 1 χοιροστάσιο.

Γεωργικές βιομηχανίες της Ε.Α.Σ. Ηλείας Ολυμπίας που βρίσκονται στην περιοχή είναι : 1 οινοποιείο, 1 εγκατάσταση τυποποίησης οίνου, και 1 σταφιδεργοστάσιο κορινθιακής.

Άλλης φύσεως πόροι που ενισχύουν την οικονομία της περιοχής είναι το λιμάνι του Κατακόλου το οποίο φιλοξενεί εμπορικά πλοία και κρουαζιερόπλοια. Ο τουρισμός συμβάλλει κι αυτός στην οικονομία, αφού η περιοχή του Πύργου βρίσκεται πολύ κοντά στους αρχαιολογικούς χώρους Αρχαίας-Ολυμπίας, Ήλιδας και Κάστρου Χλεμουτσίου. Το δημοτικό τουριστικό περίπτερο Έπαρχειον, το δημοτικό αναψυκτήριο και το δημοτικό γήπεδο συμβάλλουν και αυτά.

ΕΙΔΙΚΟ
ΜΕΡΟΣ



2.1.ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.

2.1.1.ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ.

Το σύνολο της γεωργικής εκμετάλλευσης αποτελείται από 50 στρέμματα, από τα οποία τα 40 καλλιεργήθηκαν με καρπούζι και τα 10 με πεπόνι. Δηλαδή το 80% ή τα 4/5 της καλλιεργούμενης έκτασης καλλιεργήθηκε με καρπούζι και το 20% ή το 1/5 με πεπόνι.

Η κατανομή των στρεμμάτων έγινε λαμβάνοντας υπ' όψη την υφιστάμενη κατάσταση σε ότι αφορά την καλλιέργεια των ειδών αυτών στην περιοχή, την δυσκολία στην καλλιέργεια και τη δυνατότητα διάθεσης των παραγομένων προϊόντων.

Στον παρακάτω πίνακα 17 φαίνεται, η καλλιέργεια πεπονοειδών υπό χαμηλή κάλυψη (έκταση, παραγωγή, μέση στρεμματική απόδοση, εξαγωγές) στην παραλιακή ζώνη περιοχής Πύργου Ηλείας.

Πίνακας 17 : Η καλλιέργεια πεπονοειδών στην παραλιακή ζώνη περιοχής Πύργου Ηλείας για τα έτη 1995-1999.

ΣΤΑΤ. ΣΤΟΙΧ.	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)		ΠΑΡΑΓΩΓΗ (ΤΟΝΟΥΣ)		ΜΕΣΗ ΣΤΡΕΜΑΤ. ΑΠΟΔΟΣΗ (ΚΙΛΑ)		ΕΞΑΓΩΓΕΣ (ΤΟΝΟΥΣ)		ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΞΑΓΩΓΩΝ %	
	ΚΑΡΠΟΥΖΙ	ΠΕΠΟΝΙ	ΚΑΡΠΟΥΖΙ	ΠΕΠΟΝΙ	ΚΑΡΠΟΥΖΙ	ΠΕΠΟΝΙ	ΚΑΡΠΟΥΖΙ	ΠΕΠΟΝΙ	ΚΑΡΠΟΥΖΙ	ΠΕΠΟΝΙ
ΕΙΔΟΣ ΕΤΟΣ										
1995	4.700	1.073	18.375	2.982	3.909	2.779	14.700	-	80	-
1996	4.260	1.036	21.800	2.430	5.117	2.345	19.402	-	89	-
1997	4.505	1.060	17.450	2.885	3.873	2.721	8.725	-	50	-
1998	4.820	1.020	20.310	2.915	4.213	2.857	15.232	-	75	-
1999	4.508	1.040	17.177	2.850	3.810	2.740	15.459	-	90	-
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	4.558	1.045	19.020	2.812	4.184	2.688	14.703	/	77	/
ΣΥΝΟΛΟ	5.603		21.824							

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας

Σύμφωνα με τον πίνακα 17 η καλλιεργούμενη έκταση πεπονοειδών περιλαμβάνει 19% περίπου καλλιέργεια πεπονιού και 81% περίπου καρπουζιού (μέσος όρος των 5 τελευταίων ετών). Το πεπόνι δηλαδή καταλαμβάνει κάθε χρόνο έκταση ίση με το 1/4 αυτής που καταλαμβάνει η καλλιέργεια καρπουζιού, ή ίση με το 1/5 της καλλιέργειας πεπονοειδών. Επίσης από τον πίνακα 17 φαίνεται πως το καρπούζι έχει μεγαλύτερη στρεμματική απόδοση με αποτέλεσμα η μέση παραγωγή τους να επιμερίζεται σε 87% για το καρπούζι και 13% για το πεπόνι.

Ενδεικτικά αναφέρεται πως το καρπούζι (υπό χαμηλή κάλυψη) σε επίπεδο νομού έχει παραγωγή 160.000 τόνους περίπου σε 35.000 στρέμματα, με μια διακύμανση 10.000 στρεμμάτων από χρονιά σε χρονιά δηλαδή 4,5 τόνους το στρέμμα.

Το πεπόνι (υπό χαμηλή κάλυψη) σε επίπεδο νομού έχει παραγωγή 9.500 τόνους περίπου σε 3.500 στρέμματα (σχεδόν σταθερά) από χρονιά σε χρονιά δηλαδή 2,7 τόνους ανά στρέμμα. (Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Ηλείας, Τμήμα : Φυτικής Παραγωγής, Οπωροκηπευτικά).

Η καλλιέργεια καρπουζιού στη παραλιακή ζώνη (στρέμματα) αποτελεί το 13% ($4.558 \text{ στρ.} \times 100 / 35.000 \text{ στρ.} = 13\%$), ενώ η καλλιέργεια πεπονιού αποτελεί το 30% ($1.045 \text{ στρ.} \times 100 / 3.500 \text{ στρ.} = 30\%$) της καλλιέργειας σε όλο το νομό.

Γενικά το πεπόνι καλλιεργείται για να καλύψει τις ανάγκες της τοπικής και εγχώριας γενικότερα αγοράς, σε αντίθεση με το καρπούζι που κατά το μεγαλύτερο ποσοστό του εξάγεται. Επίσης το πεπόνι θεωρείται από τους παραγωγούς, σε σχέση με το καρπούζι, πιο δύσκολο στην καλλιέργειά του και γενικά πιο ευαίσθητο στους χειρισμούς, απαιτητικό, με μεγαλύτερο κόστος παραγωγής ανά στρέμμα και λιγότερες αποδόσεις. Τα παραπάνω φαίνεται να αποτελούν και τους λόγους για τους οποίους δεν επεκτείνεται η καλλιέργεια πεπονιού. Απ' την άλλη η τιμή διάθεσης του πεπονιού, ιδιαίτερα του πρώιμου, είναι υψηλότερη αυτής του καρπουζιού οπότε θα μπορούσαμε να πούμε πως οι παραπάνω διαφορές των δύο ειδών αντισταθμίζονται και το πεπόνι έχει πάνω κάτω το ίδιο εισόδημα ανά στρέμμα με το καρπούζι από χρονιά σε χρονιά.

Ενδεικτικά αναφέρεται πως έτος 2000 η μέση τιμή πώλησης των πρώιμων καρπουζιών (Μάιο – Ιούνιο) διαμορφώθηκε γύρω στις 80 δραχμές ανά κιλό ενώ των πρώιμων πεπονιών γύρω στις 120 δραχμές ανά κιλό.

2.1.2.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Για την διεξαγωγή όλων των καλλιεργητικών εργασιών, από την έναρξη της καλλιεργητικής περιόδου μέχρι την λήξη της, είναι απαραίτητη η ύπαρξη ή εξασφάλιση ορισμένων μέσων που θα βοηθήσουν σ' αυτό το σκοπό. Τέτοια μέσα είναι ο αγρός έκτασης 50 στρεμμάτων, το σπορείο, η αποθήκη, ο μηχανολογικός εξοπλισμός και τα αναλώσιμα εφόδια του κυκλοφορικού κεφαλαίου.

1.Αγρός.

Το χωράφι που καταλαμβάνει η εκμετάλλευση είναι ένα ενιαίο αγρόκτημα 51 περίπου στρεμμάτων.

Στην περιοχή της παραλιακής ζώνης, στην οποία βρίσκεται ο αγρός, έχουν γίνει εγγειοβελτιωτικά έργα από το 1967-70.

Τόσο στον αγρό όσο και σε γειτονικούς έχει γίνει ανάλυση εδάφους τα αποτελέσματα της οποίας αναφέρονται στο γενικό μέρος στην ενότητα 1.3.2.

Η πρόσβαση οχημάτων στον αγρό είναι εύκολη και η απόστασή του από την επαρχιακή οδό Πύργου-Κατακόλου είναι περίπου 750 μέτρα.

Τα όρια της εκμετάλλευσης ορίζονται από αγροτικό δρόμο και αποστραγγιστικές τάφρους.

Το σχήμα του αγρού είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με διαστάσεις 300 μέτρα μήκος και 170 μέτρα πλάτος.

$$300\text{m} \times 170\text{m} = 51.000\text{m}^2 : 1000\text{m}^2 = 51 \text{ στρέμματα.}$$

2.Σπορείο-Αποθήκη.

Ο χώρος που χρησιμοποιήθηκε για σπορείο είναι ένα θερμοκήπιο κατασκευασμένο από γαλβανισμένο σίδηρο και καλύπτεται από πλαστικό πολυαιθυλένιο. Καλύπτει επιφάνεια 135 (m²) τετραγωνικών μέτρων. Οι διαστάσεις του είναι 2,20 μέτρα ύψος, 9 μέτρα πλάτος και 15 μέτρα μήκος.

Το έδαφος του σπορείου καθαρίστηκε από τα τυχόν ζιζάνια και στο περιβάλλον του τοποθετήθηκαν τα τραπέζια εργασίας, πάνω στα οποία φιλοξενήθηκαν τα φυτά, ένας χειρουργικός πάγκος, μια συσκευή θέρμανσης (αερόθερμο) δύο θερμομέτρα και δέκα χρωμοτροπικές παγίδες για τον έλεγχο του πληθυσμού των εντόμων.

Η διεύθυνση του θερμοκηπίου είναι Βορράς-Νότος ώστε να προστατεύεται από τους ψυχρούς ανέμους. Δεν σκιάζεται και έχει καλό αερισμό.

Για αποθήκη χρησιμοποιήθηκε χώρος (υπόστεγο) 500 τ.μ. που βρίσκεται μέσα στα όρια της εκμετάλλευσης στον οποίο αποθηκεύτηκαν τα μηχανήματα και τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά την παραγωγική διαδικασία.

3.Μηχανολογικός εξοπλισμός.

Τα μηχανήματα που χρησιμοποιήθηκαν στην γεωργική εκμετάλλευση είναι :

- Γεωργικός ελκυστήρας 60Hp.
- Άροτρο με 3 υνία.
- Φρέζα (6 σειρές x 36 δόντια) 60 ντάρα.
- Λιπασματοδιανομέας (400 κιλών).
- Μηχάνημα που απλώνει ταυτόχρονα πλαστικό και δίκτυο άρδευσης.
- Άρδευτικό σύστημα στάγδην άρδευσης.
- Υδραυλικός ψεκαστήρας μέσης πίεσης (600 λίτρων).
- Μια συσκευή θέρμανσης (αερόθερμο).
- 2 πλατφόρμες 4 τόνων κάθε μία.
- Περιστρεφόμενος οδοντωτός τροχός (σβούρα, πατατοεξαγωγέας).
- Πλαστικές βέργες για την κατασκευή των τούνελ.
- Υδρολιπαντήρας με το αντίστοιχο φίλτρο.
- Τρυπητήρι ή εργαλείο διάνοιξης οπών στη γη.
- Αξίνες(4).

4.Αναλώσιμα εφόδια.

- Ειδικά μανταλάκια για τα εμβολιασμένα φυτά.
- 300 πλαστικοί δίσκοι σποράς, 45 θέσεων.
- Λεπίδες εμβολιασμού ή λεπίδες ξυραφιών.
- Λευκό θερμικό πλαστικό κάλυψης.
- Μαύρο πλαστικό εδαφοκάλυψης.
- Σπόροι (υποκειμένου, καρπουζιού, πεπονιού)
- Λιπάσματα-Φυτοφάρμακα.
- Θερμόμετρα-χρωμοτροπικές παγίδες.

2.2.ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ.

2.2.1.ΚΑΤΑΓΩΓΗ – ΔΙΑΔΟΣΗ.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ.

Το καρπούζι κατάγεται από την τροπική Αφρική. Εκεί συναντάται σαν αυτοφυές σε διάφορες άγριες μορφές. Σαν κέντρα διασποράς του, αναφέρονται η Ινδία και η Αμερική. Στην Ελλάδα πιθανόν να είναι γνωστό από τους αρχαίους χρόνους αν ο "Σίκκος ο ήμερος" του Διοσκουρίδη είναι το καρπούζι. Στην βιβλιογραφία συναντάται και σαν υδροπέπων, λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας του σε νερό (93%). Η ονομασία καρπούζι προήλθε από την τούρκικη λέξη *kağrouz* ενώ σαν ελληνική θεωρείται η λέξη μηλοπέπων ή υδροπέπων.

Στη χώρα μας είναι αρκετά διαδεδομένο αφού καλλιεργείται στην Πελοπόννησο, {Ηλεία, Τριφυλία (Μεσσηνία) Αχαΐα}, Θεσσαλία (Τρίκαλα, Λάρισα) Στερεά Ελλάδα (Αιτωλ./νία) Μακεδονία (Θεσσαλονίκη), Κρήτη και καλύπτει έκταση 217 χιλιάδων στρεμμάτων περίπου με παραγωγή 674 χιλιάδων τόνων. Οι αποδόσεις στις υπαίθριες υπό κάλυψη καλλιέργειες κυμαίνονται από 2-8 τόνους το στρέμμα.

Σήμερα το καρπούζι θεωρείται ένα από τα κυριότερα κηπευτικά που καλλιεργούνται στη χώρα μας.

Εκτός από την χώρα μας καρπούζι καλλιεργείται σχεδόν σε όλες τις χώρες της Μεσογείου και γενικά χώρες με ζεστό καιρό.

Στον παρακάτω πίνακα 18 φαίνονται οι καλλιεργούμενες εκτάσεις (στρέμματα), η παραγωγή σε τόνους και η μέση στρεμματική απόδοση για την πενταετία 1995-1999.

Πίνακας 18 : Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγωγή καρπούζιού στην Ελλάδα.

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (ΤΟΝΟΥΣ)	ΜΕΣΗ ΣΤΡΕΜ. ΑΠΟΔΟΣΗ
1995	219.919	683.679	3.108
1996	219.938	671.741	3.054
1997	228.417	670.794	2.936
1998	215.481	661.769	3.071
1999	201.001	680.590	3.386
Μ.Ο.	216.951	673.714,6	3.111

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

Οι ποικιλίες καρπούζιού είναι διπλοειδείς με $2n=22$ χρωμοσώματα, τριπλοειδείς με $3n=33$ χρωμοσώματα και τετραπλοειδείς $4n=44$ χρωμοσώματα.

Β) ΠΕΠΟΝΙ.

Το κέντρο καταγωγής του πεπονιού δεν είναι απόλυτα εξακριβωμένο. Σαν πιθανά κέντρα καταγωγής αναφέρονται η τροπική Αφρική και η Νότια Ασία (Ινδία). Στην χώρα μας πιθανόν να είναι γνωστό από τους αρχαίους κιόλας χρόνους, αν ο "Σίκυος ο πέπων" είναι το πεπόνι.

Στην χώρα μας το πεπόνι είναι κι αυτό πολύ διαδεδομένο αφού καλλιεργείται σαν υπαίθριο και υπο κάλυψη (χαμηλό τούνελ και θερμοκήπιο), σε όλα σχεδόν τα γεωγραφικά διαμερίσματά της.

Σαν σπουδαιότερα κέντρα παραγωγής θεωρούνται η Πελοπόννησος (Κορινθία, Αχαΐα, Ηλεία,) Στερεά Ελλάδα (Αιτωλ./νία, Βοιωτία), Θεσσαλία (Καρδίτσα, Φθιώτιδα), Μακεδονία (Θεσσαλονίκη, Χαλκιδική), Θράκη (Σέρρες), Κρήτη (Χανιά), τα νησιά των Κυκλάδων, τα Δωδεκάνησα και η Ζάκυνθος. Η καλλιέργειά του καλύπτει έκταση 59 περίπου χιλιάδων στρεμμάτων με παραγωγή 164 περίπου χιλιάδων τόνων. Σήμερα το πεπόνι θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα κηπευτικά που καλλιεργούνται στην χώρα μας.

Εκτός από την χώρα μας το πεπόνι καλλιεργείται σε όλες σχεδόν τις Ηπείρους με κυριότερες χώρες παραγωγής την Κίνα (Ασία), τις Η.Π.Α. (Β.Αμερική), την Ρωσία (Β.Ευρώπη), το Ιράν (Ασία), το Μεξικό (Κ.Αμερική), την Ιαπωνία (Ασία), την Ισπανία (Δ. Ευρώπη), την Γαλλία (Ν.Δ.Ευρώπη), το Ισραήλ και την Ιταλία (Ν.Ευρώπη).

Στον παρακάτω πίνακα 19 φαίνονται οι καλλιεργούμενες εκτάσεις (στρ.), η παραγωγή (τον.) και η μέση στρεμματική απόδοση την πενταετία 1995-1999 στην χώρα μας.

Πίνακας 19 : Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγωγή πεπονιού στην Ελλάδα.

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (ΤΟΝΟΥΣ)	ΜΕΣΗ ΣΤΡΕΜΜ. ΑΠΟΔΟΣΗ
1995	58.874	168.971	2870
1996	60.503	162.150	2680
1997	53.214	158.047	2970
1998	64.310	161.419	2510
1999	59.605	167.850	2816
Μ.Ο.	59.301,2	163.687,4	2769,2

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. Νομαρχία Ηλείας.

Οι ποικλίες του πεπονιού είναι απλοειδείς (άγρια είδη) με $n=12$ χρωμοσώματα και διπλοειδείς (καλλιεργούμενες μορφές) με $2n=24$ χρωμοσώματα και τετραπλοειδείς με $4n = 48$ χρωμοσώματα.

2.2.2.ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ.

Ανήκει στην κλάση των Δικοτυλήδονων, στην τάξη *Cucurbitales*, οικογένεια *Cucurbitaceae* (Κολοκυνθοειδών), στο γένος *Citrullus* και το είδος *Citrullus vulgaris* ή *C.lanatus*.

Το καρπούζι είναι ετήσιο, ανοιξιάτικο, ποώδες έρπον φυτό με πλούσια ανάπτυξη.

Ερευνητές κατατάσσουν το είδος και στα τρία γένη (με γεωργικό ενδιαφέρον) της οικογένειας των Κολοκυνθοειδών, άλλοι στο γένος *Citrullus*, άλλοι στο *Cucumis* και άλλοι στο *Cucurbita*. Στη βιβλιογραφία συναντάται περισσότερο το γένος *Citrullus*. Άλλοι ερευνητές ονομάζουν το είδος *Citrullus lanatus*.

Β)ΠΕΠΟΝΙ.

Ανήκει στην οικογένεια *Cucurbitaceae*, στο γένος *Cucumis* και το είδος *Cucumis melo*.

Είναι ετήσιο φυτό που καλλιεργείται σαν πρώιμο ή όψιμο ανοιξιάτικο κηπευτικό με ποώδη, έρπουσα ή αναρριχώμενη ανάπτυξη.

Το πεπόνι και το καρπούζι αποτελούν τα λεγόμενα πεπονοειδή. Στην ίδια οικογένεια ανήκουν επίσης το αγγούρι (*Cucumis sativus*) και το κολοκύθι (*Cucurbita pepo*).

2.2.3.ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ.

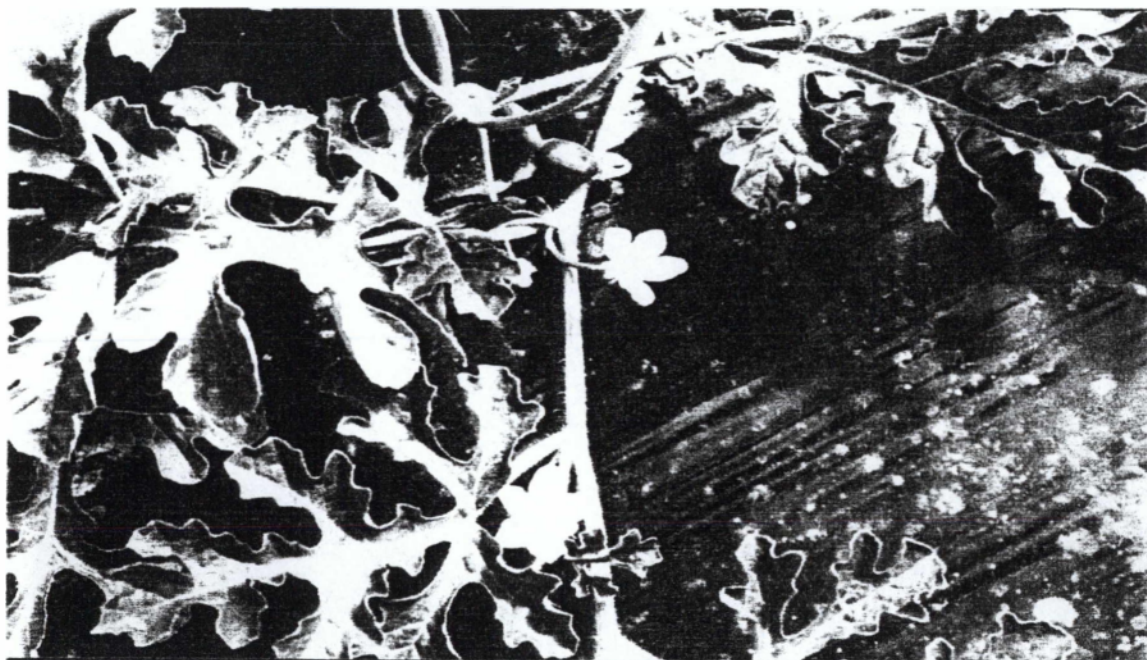
1.Σπόρος.

Οι σπόροι του καρπουζιού είναι ωσειδείς, πεπλατυσμένοι, λείοι ή ελαφρά ανώμαλοι, έχουν ομοιόμορφο χρώμα μαύρο, καστανό, γκριζο ή μπορούν να παρουσιάζουν ραβδώσεις ή ποικιλοχρωμίες. Η βλαστικότητα τους διαρκεί κατά μέσο όρο 5-6 χρόνια.

2.Στέλεχος.

Το στέλεχος του καρπουζιού έρπει κατά γης και είναι γωνιώδες, με βλαστούς εφοδιασμένους με έλικες (κοινός τσίμπλες) και σκεπασμένους με γκριζωπο τρίχωμα, που επίσης έρπουν και μπορεί να φτάσουν τα 5-6 μέτρα.

Από τα μασχαλιαία σημεία των κύριων στελεχών (2-5), ξεκινούν τα 1^ο βαθμού στελέχη, από αυτά, με τον ίδιο τρόπο τα 2^ο βαθμού κ.τ.λ. (Φωτ.1).



Φωτ.1 : Στέλεχος άνθη και φύλλα φυτού καρπουζιού.

3.Άνθη.

Τα άνθη του καρπουζιού είναι μονήρη (ανά ένα) αρσενικά και θηλυκά στο ίδιο φυτό (μόνοικο-δίκλινο) ενώ σε κάποιες ποικιλίες υπάρχουν αρσενικά και τέλεια (ερμαφρόδιτα) άνθη. Αρχικά εμφανίζονται τα στημονοφόρα (αρσενικά) και ακολουθούν μετά 1-2 εβδομάδες τα υπεροφόρα (θηλυκά).

Τα άνθη εμφανίζονται στους πρωτευόντες αλλά κυρίως στους δευτερευόντες και τριτευόντες, σε μασχαλιαία θέση, κατά κανόνα ανά ένα και σπανιότερα ζευγαρωτά. Έχουν

κάλυκα χρώματος πρασινωπού και στεφάνη κωδωνοειδή με 5 πέταλα (πενταμερή), όχι πολύ εμφανίσιμα, με χρώμα κίτρινο-πράσινο.

Τα άνθη αρχίζουν να εμφανίζονται ανάλογα με το βλαστικό κύκλο κάθε ποικιλίας, μετά από 6-8 εβδομάδες από την εμφάνιση των κοτυληδόνων. Η άνθηση είναι κλιμακωτή και προχωρεί από κάτω προς τα πάνω. Τα θηλυκά άνθη διακρίνονται πολύ εύκολα επειδή η ωοθήκη του υπέρου είναι υποφυής διογκωμένη (Φωτ.1).

Τα φυτά είναι προαιρετικά αυτόγαμα (αυτογονιμοποιούμενα) ενώ η ετερογαμία (σταυρογονιμοποίηση) είναι συχνή ακόμη και μεταξύ ατόμων, που δεν ανήκουν στην ίδια ποικιλία. Αυτό υποχρεώνει τους σποροπαραγωγούς να διατηρούν μεγάλες αποστάσεις μεταξύ καλλιεργειών διαφόρων ποικιλιών.

Η επικονίαση γίνεται κυρίως με τις μέλισσες. Το καρπούζι είναι φυτό μεγάλης ημέρας δηλαδή ανθίζει και παράγει καρπούς όταν οι ημέρες έχουν μεγάλη φωτεινή περίοδο (12-14 h). Η άριστη περίοδος φωτισμού διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία.

4.Τα φύλλα

Τα φύλλα είναι εναλλασσόμενα, αντίθετα με τους έλικες, εφοδιασμένα με μακρύ και εσωτερικά κενό μίσχο. Το σχήμα τους είναι παλαμοειδές, λοβωτό. Στο έλασμα του φύλλου είναι ορατό ένα πυκνό χνούδι που δίνει το χαρακτηριστικό γκριζοπράσινο χρώμα, με αποχρώσεις περισσότερο ή λιγότερο τονισμένες, ανάλογα με τις ποικιλίες (Φωτ. 1).

5.Καρπός.

Ο καρπός είναι ράγα ή πέπων. Όσον αφορά τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του χαρακτηρίζεται ως πολυμορφικός από ποικιλία σε ποικιλία. Το βάρος ενός καρπού για παράδειγμα κυμαίνεται από 2-18 κιλά. Το σχήμα μπορεί να είναι σφαιρικό, ωοειδές ή επίμηκες. Το χρώμα διαφέρει κι αυτό από πράσινο ανοιχτό με σκούρες επιμήκης γραμμές έως πολύ σκούρο πράσινο χωρίς γραμμές.

Το εξωτερικό επικάρπιο είναι λείο. Μερικές φορές μπορεί να διατρέχεται από ελαφρά αυλάκια, που ξεκινούν από τον ποδίσκο και καταλήγουν στην κορυφή του καρπού. Καρποί

καρπουζιού που φέρουν αυλακώσεις έχουν μειωμένη εμπορική αξία λόγω των ανεπιθύμητων χαρακτηριστικών που συγκεντρώνουν.

Το μεσοκάρπιο είναι το τμήμα του καρπού μεταξύ του εξωτερικού φλοιού και της εδώδιμης σάρκας και είναι συνήθως λευκό. Το εξωτερικό τμήμα του μεσοκαρπίου μαζί με το επικάρπιο αποτελούν το φλοιό ή ολούδα του καρπού και το εσωτερικό τμήμα παίρνει μέρος στο σχηματισμό της σάρκας.

Το ενδοκάρπιο (εδώδιμη σαρκα) είναι χυμώδες, δροσιστικό με ωραία γεύση στον ώριμο καρπό και το χρώμα του μπορεί να είναι ρόδινο έως έντονο κόκκινο. Μέσα στο ενδοκάρπιο βρίσκονται τα σπέρματα σε κατα μήκος γραμμές, οι οποίες σχηματίζονται περισσότερο κοντά στο μεσοκαρπιο παρα στο κέντρο του καρπού το οποίο συνηθίζεται να λέγεται "καρδιά" του καρπουζιού (Φωτ 2).



Φωτ 2 : Διαταξη σπορων καρπού καρπουζιού.

Άσπερμα καρπούζια επιτυγχάνονται με κατάλληλες ορμόνες ή με την δημιουργία τριπλοειδών υβριδίων, ύστερα από διεισταιρωση τετραπλοειδών θηλυκών φυτών με διπλοειδή αρσενικά φυτά.

6. Ριζικό Σύστημα.

Το ριζικό σύστημα του καρπουζιού είναι θυσανώδες περιορισμένης ανάπτυξης (επιτόλαιο) σε σύγκριση με το υπέργειο τμήμα. Εκτός του ότι είναι πολύ φτωχό, αναπτύσσεται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, προκαλώντας έτσι σημαντική ευαισθησία του φυτού στην ανεπάρκεια νερού και στον μύκητα *F.oxysporum* καθώς και σε άλλες ασθένειες εδάφους. Οι ευαισθησίες αυτές του ριζικού συστήματος επηρεάζουν την τεχνική του ποτίσματος και της λίπανσης και επιβάλλουν την εφαρμογή εμβολιασμού των φυτών του καρπουζιού πάνω σε ανθεκτικά υποκείμενα άλλων κολοκυνθοειδών.

Β) ΠΕΠΟΝΙ

1. Σπόρος

Τα σπέρματα του πεπονιού έχουν χρώμα ανοιχτό κίτρινο, λευκό ή καφέ με σχήμα σφαιρικό ή πεπλατυσμένο, ελλειψοειδές με λεία και στύλπνη επιφάνεια, διαφόρου πλάτους και πάχους ανάλογα με την ποικιλία. Η βλαστική τους ικανότητα διαρκεί από 4-5 χρόνια.

Σε αντίθεση με το καρπούζι οι σπόροι βρίσκονται όλοι μαζί συγκεντρωμένοι σε κοιλότητα στο κέντρο του καρπού και περιβάλλονται από σπογγώδη ιστό τον πλακούντα (Φωτ. 3).



Φωτ 3 : Διάταξη σπόρων καρπού πεπονιού.

2.Στέλεχος

Τα στελέχη του είναι γωνιώδη, φέρουν έλικες και καλύπτονται από τρίχωμα. Η βλάστηση παρουσιάζει έντονη διακλάδωση και σε ελεύθερη ανάπτυξη (χωρίς κλάδεμα) οι διακλαδώσεις αρχίζουν από το σημείο επαφής του κεντρικού στελέχους με το έδαφος και συνεχίζονται σε όλο το μήκος του. Το ίδιο συμβαίνει και στους πλάγιους. Συνήθως ο κεντρικός βλαστός είναι μακρύτερος από τους υπόλοιπους. Ακολουθούν σε ανάπτυξη οι πρώτοι πλάγιοι της βάσης, ενώ όσο προχωράμε προς την κορυφή και από τον κεντρικό βλαστό προς τους πλάγιους, το μήκος της βλάστησης περιορίζεται.

3.Φύλλα

Τα φύλλα είναι σχετικά μεγάλα με μακρύ μίσχο και καλύπτονται από τρίχες. Τα φύλλα του πεπονιού μοιάζουν με της αγγουριάς (υπάγονται στο ίδιο γένος). Εκφύονται εναλλάξ από τα γόνατα των βλαστών, είναι συνήθως οδοντωτά με 3-5 λοβούς ή στρογγυλά χωρίς λοβούς ή καρδιόσχημα.

4.Άνθη

Τα φυτά του πεπονιού ανάλογα τον τύπο ανθέων που φέρουν, (αρσενικά, θηλυκά ή ερμαφρόδιτα) διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες :

-Μονόοικα ή μόνοικα δικλινή φυτά, όταν φέρουν χωριστά αρσενικά και θηλυκά άνθη στο ίδιο φυτό.

-Ανδρομόνοικα φυτά, όταν φέρουν χωριστά αρσενικά και ερμαφρόδιτα άνθη στο ίδιο φυτό.

-Γυνομόνοικα φυτά, όταν φέρουν χωριστά θηλυκά και ερμαφρόδιτα άνθη στο ίδιο φυτό.

-Ερμαφρόδιτα φυτά, όταν φέρουν μόνο ερμαφρόδιτα άνθη, δηλαδή άνθη που φέρουν αρσενικό και θηλυκό μέρος.

Οι πιο συνηθισμένες κατηγορίες φυτών που συναντάμε είναι τα μόνοικα δίκλινα και τα ανδρομόνοικα με μεγαλύτερη κυκλοφορία στο εμπόριο ποικιλιών με ανδρομόνοικα φυτά.

Τα άνθη εμφανίζονται στις μασχάλες των φύλλων. Τα αρσενικά είναι ενωμένα σε ταξιανθίες 2-5 στην ίδια θέση, εμφανίζονται πρώτα, είναι περισσότερα σε αριθμό και

εντοπίζονται κυρίως στον κεντρικό βλαστό του φυτού και λιγότερο στους πλάγιους. Ο ποδίσκος (μίσχος) που φέρει το αρσενικό άνθος είναι κοντός και τριχωτός.

Τα θηλυκά και τα ερμαφρόδιτα άνθη είναι μονήρη ή κατά ζεύγη καθυστερούν την εμφάνιση τους 5-10 ημέρες και εντοπίζονται στους πλάγιους κυρίως βλαστούς. Η διαίρεση των θηλυκών από τα αρσενικά άνθη είναι εύκολη λόγω της διογκωμένης υποφυσούς ωοθήκης η οποία διακρίνεται μεταξύ του μίσχου και των σεπάλων σαν μία μικρή ελιά. Το κάθε άνθος φέρει 5 πέταλα χρώματος κίτρινου, 5 στήμονες ανά δύο ενωμένους και ο πέμπτος ελεύθερος, υποφυή ωοθήκη με πλήθος σπερματικών βλαστών.

Το πεπόνι εντάσσεται στα σταυρογονιμοποιούμενα εντομόφιλα φυτά. Το φυτό όμως πολλές φορές αυτογονιμοποιείται σε υψηλό ποσοστό (96%) ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες επικονίασης στην καλλιέργεια. Από το σύνολο των θηλυκών ανθέων που τελικά θα γονιμοποιηθούν (30-60) πολύ λίγα θα είναι αυτά που θα δώσουν καρπό (3-6 καρποί).

5.Καρπός

Ο καρπός του πεπονιού είναι ράγα ή πέπων. Διαφέρει στις διάφορες ποικιλίες (πολύμορφο είδος) ως προς το μέγεθος, το σχήμα, το χρώμα της επιδερμίδας και της σάρκας, την περιεκτικότητα σε ζάχαρη, το βάρος και το μέγεθος των σπόρων.

Ανάλογα με το μέγεθος των καρπών υπάρχουν ποικιλίες μικρόκαρπες, μεσόκαρπες και μεγαλόκαρπες.

Το σχήμα μπορεί να είναι σφαιρικό, ωοειδές, ατρακτοειδές ή κυλινδρικό.

Η επιδερμίδα του καρπού μπορεί να είναι λεία ή διχτυωτή και να παρουσιάζει αυλάκια (9-12) ή χωρίς αυλάκια, χρώματος κίτρινου, πορτοκαλί, λευκοπράσινου ανάλογα με το στάδιο ωρίμανσης και την ποικιλία.

Το χρώμα της σάρκας μπορεί να είναι από λευκό, λευκοκίτρινο, κίτρινο, πράσινο πρασινόλευκο, κιτρινο-πορτοκαλί με πολύ ωραίο άρωμα λίγο ως πολύ.

Η σάρκα είναι γλυκιά ή υπόξινη και υδαρή.

6.Ριζικό Σύστημα

Το πεπόνι έχει πλούσιο ριζικό σύστημα, θυσανωτό, το οποίο μπορεί να φτάσει σε βάθος και πλάτος έως 1 μέτρο περίπου. Το ενεργό ριζόστρωμα εντοπίζεται κυρίως στα 30-40 εκατοστά ανάλογα με τις συνθήκες του εδάφους.

2.2.4.ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Προτιμά εδάφη ελαφρά αμμοπηλώδη, με καλή υδατοϊκανότητα, καλή στράγγιση, βαθιά γόνιμα και πλούσια σε οργανική ουσία. Εδάφη με τα παραπάνω χαρακτηριστικά προωμίζουν την παραγωγή, ενώ τα φυτά εμβολιασμένα σε υποκείμενα κολοκυνθοειδών μπορούν να αναπτυχθούν από άποψη μηχανικής σύστασης σε όλους τους τύπους εδαφών χωρίς προβλήματα.

Αναπτύσσεται σε εδάφη με μέση οξύτητα έως ελαφρώς όξινα με pH 5,5-6,5. Σε εδάφη ισχυρά όξινα με pH μικρότερο από 5, με ανεπαρκή στράγγιση, υπερβολική άρδευση και μεγάλη περιεκτικότητα Mn, έχουμε εμφάνιση τοξικότητας αυτού του στοιχείου. Αλκαλικής αντίδρασης εδάφη δεν δίνουν καλά αποτελέσματα. Σε βαριά χώματα τα φυτά αναπτύσσονται αργά και δίνουν καρπούς κατώτερης ποιότητας.

Η αντοχή του καρπουζιού στην αλατότητα είναι μικρή έως μέτρια οπότε δεν πρέπει αυτή να ξεπερνά τα 0-3 mmhos/cm. Τα νεαρά σπορόφυτα έχουν ιδιαίτερη ευαισθησία στην αλατότητα. Η άριστη ηλεκτρική αγωγιμότητα του εδάφους είναι 2 mmhos/cm.

Ως προς το κλίμα το καρπούζι είναι φυτό θερμών περιοχών, ευαίσθητο και ευπαθές στο ψύχος. Καλλιεργείται σε όλες τις θερμές και εύκρατες χώρες κυρίως κατά τους θερμούς μήνες του έτους.

Σε υψηλές θερμοκρασίες 35°C οι σπόροι φυτρώνουν σε 3 ημέρες. Ελάχιστη θερμοκρασία θεωρείται αυτή των 20°C όπου οι σπόροι φυτρώνουν σε 4-5 ημέρες. Βάθος σποράς 2-4 εκατοστά (σπορείο).

Τα νεαρά σπορόφυτα αναπτύσσονται κανονικά σε θερμοκρασίες 21-27°C την ημέρα και 18-22°C την νύχτα .

Την περίοδο ανάπτυξης στον αγρό τα φυτά χρειάζονται τις ίδιες περίπου θερμοκρασίες (21-27 °C) με αυτές του σπορείου, γι' αυτό η πρώτη καλλιέργεια αναπτύσσεται μέσα στα τούνελ χαμηλής κάλυψης, μέχρι να ανέβουν οι θερμοκρασίες. Θερμοκρασίες 13-14° την ημέρα θεωρούνται οριακές, κάτω απ' τις οποίες διαταράσσεται η ομαλή ανάπτυξη των φυτών.

Κατά την περίοδο της γονιμοποίησης πρέπει να επικρατούν θερμοκρασίες 20-22°C ενώ κατά την καρπόδεση έως την ωρίμανση 20-22°C. Κατά την περίοδο ανάπτυξης των καρπών δεν πρέπει να επικρατούν υπερβολικές βροχές.

Όλες οι παραπάνω θερμοκρασίες μπορεί να διαφέρουν πάνω κάτω ανάλογα με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις κάθε ποικιλίας ή υβριδίου.

Η άριστη σχετική υγρασία για το καρπούζι είναι 70-80%. Μετά την έναρξη της ωρίμανσης η υγρασία πρέπει να μειώνεται επειδή η υψηλή υγρασία υποβαθμίζει την ποιότητα των καρπών.

Από άποψη φωτοπεριοδισμού το καρπούζι χαρακτηρίζεται ως ουδέτερο φυτό.

Στον παρακάτω πίνακα 20 φαίνονται συνοπτικά οι άριστες θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του καρπουζιού.

Πίνακας 20 : Άριστες θερμοκρασίες ανάπτυξης καρπουζιού.

Στάδιο ανάπτυξης	Ιδανικές θερμοκρασίες ανάπτ. Καρπουζιού (°C)
Φύτρωμα σπόρων	Έδαφος 24-35
Ανάπτυξη φυταρίων	Ημέρα 21-27 Νύχτα 18-22
Ανάπτυξη φυτών στο περιβάλλον	Ημέρα 21-27 Νύχτα 18-21
Γονιμοποίηση	Ημέρα 20-22
Ανάπτυξη καρπού	Ημέρα 20-22

Πηγή : Γεωργική Τεχνολογία Κηπευτικά 2000.

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Το πεπόνι μπορεί να καλλιεργηθεί σε πολλούς τύπους εδαφών αλλά σαν πλέον κατάλληλα θεωρούνται τα μέσης σύστασης αμμοαργιλώδη ή αμμοπηλώδη, βαθιά, γόνιμα, καλά αεριζόμενα και στραγγιζόμενα εδάφη, πλούσια σε οργανική ουσία και θρεπτικά στοιχεία.

Εδάφη βαριά, συμπαγή, με κακή στράγγιση που συγκρατούν ποσότητες νερού πέρα από τις απαραίτητες, είναι ακατάλληλα.

Εδάφη μέσης έως ελαφράς σύστασης με έκθεση στην ήλιο είναι ιδανικά για πρώιμες καλλιέργειες, επειδή ζεσταίνονται νωρίς την άνοιξη. Αντίθετα αργιλώδη-βαριά εδάφη που

δεν θερμαίνονται εύκολα, είναι κατάλληλα για όψιμη καλλιέργεια. Τα αμμώδη εδάφη χρειάζονται άφθονη λίπανση και πολλά ποτίσματα.

Αναπτύσσεται σε εδάφη με μέση οξύτητα έως ελαφρώς όξινα με pH 6-7,5. Σε πολύ όξινα εδάφη υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης τροφοπενίας μολυβδαίνιου.

Η αντοχή του πεπονιού στην αλατότητα είναι μέτρια οπότε δεν πρέπει αυτή να ξεπερνά την τιμή των 3,5 mmhos/cm. Η άριστη ηλεκτρική αγωγιμότητα του εδάφους κυμαίνεται μεταξύ 0,75 και 2,5 mmhos/cm.

Το πεπόνι από πλευράς κλιματικών παραγόντων φαίνεται να είναι απαιτητικό, αφού για να αποδώσει την μέγιστη παραγωγή και καλύτερη ποιότητα καρπών, χρειάζεται άριστα επίπεδα θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, έντασης και διάρκειας φωτός.

Άριστες θερμοκρασίες για το φύτευμα των σπόρων θεωρούνται αυτές των 27-30°C εδάφους με βάθος σποράς 1,5 εκατοστά όπου οι σπόροι φυτρώνουν σε 5-6 ημέρες. Ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους θεωρείται αυτή των 15°C.

Τα σπορόφυτα αναπτύσσονται κανονικά σε θερμοκρασίες 21-24°C την ημέρα και 18-20°C την νύχτα. Άριστες θερμοκρασίες αέρα για την ανάπτυξη των φυτών στον αγρό θεωρούνται αυτές των 20-25°C την ημέρα και 17-20°C την νύχτα. Σε αυτές τις θερμοκρασίες γίνεται άριστη συνεργασία του υπόγειου με το υπέργειο τμήμα. Οι υψηλές θερμοκρασίες προωμίζουν την παραγωγή και επιτυγχάνονται στις πρώιμες καλλιέργειες πεπονιού με την χαμηλή κάλυψη των φυτών στα τούνελ. Θερμοκρασίες αέρα κάτω από 0-1°C είναι θανατηφόρες, ενώ θερμοκρασίες κάτω των 10-12°C την ημέρα και 8-10°C την νύχτα, σταματούν την ανάπτυξη των φυτών χωρίς να τα καταστρέφουν.

Κατά την διάρκεια της γονιμοποίησης άριστες θερμοκρασίες θεωρούνται οι πάνω από 20°C την ημέρα και πάνω από 16°C την νύχτα.

Κατά την καρπόδεση έως την ωρίμανση, άριστες θερμοκρασίες είναι αυτές των 20-22°C. Θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 35-40°C κιτρινίζουν τους καρπούς, μειώνουν την συνεκτικότητα και το ζαχαρικό τίτλο, υποβαθμίζοντας έτσι την ποιότητα τους.

Η άριστη σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας για το πεπόνι είναι 60-80%. Η υψηλή υγρασία είναι απαραίτητη έως την άνθιση. Κατά την καρπόδεση και αύξηση των καρπών πρέπει να είναι χαμηλότερη για να μην σκάσουν οι καρποί. Κατά την ωρίμανση πρέπει να είναι ακόμα χαμηλότερη για να επιτύχουμε έτσι το χαρακτηριστικό άρωμα της ποικιλίας, καρπούς, σφριγηλούς με ικανότητα διατήρησης και αντοχή στις μεταφορές.

Από άποψη φωτοπεριόδου το πεπόνι χαρακτηρίζεται απαιτητικό. Είναι φυτό μεγάλης ημέρας και για να μεταβεί από το βλαστικό στο αναπαραγωγικό στάδιο, χρειάζεται

ημέρες με διάρκεια φωτός 12-14 ώρες και ένταση πάνω από 6.000 LUX. Οι τιμές αυτές σε συνδυασμό με υψηλές θερμοκρασίες ευνοούν τη σχετική αύξηση των θηλυκών και ερμαφρόδιτων ανθέων.

Όσο μεγαλώνει η ένταση και η διάρκεια του φωτός, τόσο προωμίζει η άνθηση και κατά συνέπεια η παραγωγή. Σε μεγαλύτερες τιμές φωτός από τις παραπάνω, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, μπορεί να προκληθούν στα φύλλα των φυτών εγκαύματα. Αντίθετα μικρότερες τιμές μπορεί να προκαλέσουν ανωμαλίες στην πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων (Κ, Ca) και σε συνδυασμό με χαμηλές θερμοκρασίες να αυξήσουν το ποσοστό των αρσενικών ανθέων.

Στο παρακάτω πίνακα 21 φαίνονται συνοπτικά οι άριστες θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του πεπονιού.

Πίνακα 21 : Άριστες θερμοκρασίες ανάπτυξης πεπονιού.

Στάδιο ανάπτυξης	Ιδανικές θερμοκρασίες ανάπτ. πεπονιού (°C)
Φύτρωμα σπόρων	Έδαφος 27-30
Ανάπτυξη φυταρίων	Ημέρα 21-24 Νύχτα 18-20
Ανάπτυξη φυτών στο περιβάλλον	Ημέρα 20-25 Νύχτα 17-20
Γονιμοποίηση	Ημέρα 20-21 Νύχτα 16-17
Ανάπτυξη καρπού	Ημέρα 20-22

Πηγή : Γεωργική Τεχνολογία Κηπευτικά 2000.

2.2.5. ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Α) ΚΑΡΠΟΥΖΙ.

Το καρπούζι καλλιεργείται για την εύχυμη, εύγευστη και δροσιστική σάρκα του. Τρώγεται κατά τους ζεστούς μήνες του έτους σαν άριστο δροσιστικό επιδόρπιο.

Τα 100 γραμμάρια εδάδιμου καρπού περιέχουν 28-30 θερμίδες (Cal). Από θρεπτικής άποψης περιέχει λίγες πρωτεΐνες, τις βιταμίνες B1, B2, C, A υδατάνθρακες ενώ το μεγαλύτερο μέρος αποτελείται από νερό.

Στον παρακάτω πίνακα 22 φαίνεται η θρεπτική αξία 100 γραμμαρίων εδάδιμου τμήματος.

Πίνακας 22 : Θρεπτική αξία καρπού καρπουζιού ανά 100 γραμμάρια.

Στοιχεία	Ποσότητα θρεπτικών στοιχείων στα 100 γραμμάρια καρπού.
Νερό (gr)	90
Πρωτεΐνες (gr)	0,6
Υδατάνθρακες (gr)	9,1
Λίπος (gr)	0,1
Βιταμίνες B ₁ , B ₂ , C, A	-
Ίνες (gr)	0,05
Μεταλλικά άλατα (gr)	0,15

Πηγή : Μπαλατσούρας Γ. Αθανασόπουλος Π. Γεωργαντά Ανασ.

Παραγωγή νέων προϊόντων με βάση το καρπούζι (έρευνα στο εργαστήριο Γεωρ. Βιομηχανιών της Γεωπονικής Σχολής Αθηνών τον Ιούλιο του 1988).

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι πεπονιών οι οποίοι ανάλογα με τη χρήση τους μπορούν να καταταγούν στις παρακάτω κατηγορίες :

- καταναλισκόμενοι καρποί άγουροι, ωμοί σε σαλάτα (Fakous),
- συγκομιζόμενοι καρποί σε νεαρό στάδιο και παρασκευαζόμενοι σε ξύδι (Caponon),
- συγκομιζόμενοι καρποί άγουροι και καταναλισκόμενοι ψημένοι,
- συγκομιζόμενοι καρποί ώριμοι και καταναλισκόμενοι νωποί σαν επιδόρπιο τους καλοκαιρινούς μήνες (Cantaloupes, Galia).

Σε 100 γραμμάρια καρπού, περιέχονται 20-40 θερμίδες (Cal). Από θρεπτικής άποψης περιέχει πολύ λίγες πρωτεΐνες, βασικές βιταμίνες και περισσότερο υδατάνθρακες.

Στον παρακάτω πίνακα 23 φαίνεται η θρεπτική αξία 100 γραμμαρίων εδάδιμου τμήματος του καρπού.

Πίνακας 23 : Θρεπτική αξία καρπού πεπονιού στα 100 gr εδάδιμου τμήματος.

Στοιχεία	Ποσότητα σε 100g εδάδιμου μέρους.
Νερό (gr)	87,0
Πρωτεΐνες (gr)	0,9
Λιπίδια (gr)	0,1
Ολικοί Υδατάνθρακες (g)	12,0
Γλυκόζη (gr)	1,6
Φρουκτόζη (gr)	1,3
Σακχαρόζη (gr)	9,5
Ίνες (gr)	0,5
Ανόργανα άλατα (g)	0,4
Νάτριο (mg)	20,0
Κάλιο (mg)	330,0
Μαγνήσιο (mg)	10,0
Ασβέστιο (mg)	6,0
Φώσφορος (mg)	21,0
Κιτρικό οξύ (mg)	75,0
Βιταμίνες	
Καροτίνη (mg)	75,0
Βιταμίνη (mg)	32,0

Πηγή : Γεωργία και Ανάπτυξη. Τεύχος 5(22) Αύγουστος – Σεπτέμβριος 1992.

Για τον υπολογισμό της ποιότητας των πεπονοειδών λαμβάνονται υπόψη κυρίως οι οργανοληπτικές ιδιότητες που αφορούν

- α) την εμφάνιση (σχήμα, χρώμα) που διαπιστώνεται με την αίσθηση της όρασης,
- β) την γεύση, το άρωμα που διαπιστώνεται με την αίσθηση της γεύσης και της οσμής και

γ) την υφή (συνεκτικότητα στη μάσηση) που διαπιστώνεται με την αίσθηση της αφής και της μάσησης. Τα χαρακτηριστικά αυτά πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικά της καλλιεργούμενης ποικιλίας ή υβριδίου.

Επίσης υπόψη πρέπει να λαμβάνεται και η περιεκτικότητα των διαλυτών στερεών υλικών στο χυμό των καρπών (Brix) καρπούζιου και πεπονιού. Τα διαλυτά στερεά είναι κυρίως σάκχαρα που μετρούνται με διαθλασίμετρο. Η μέτρηση γίνεται με την τοποθέτηση στο όργανο σταγόνας χυμού, το οποίο μας δείχνει το δείκτη διάθλασης σε ειδική κλίμακα που έχει.

Για το καρπούζι, από μετρήσεις που έγιναν στο εργαστήριο Γεωργ. Βιομ. της Γεωπ. Σχολ. Αθηνών (1988) αναφέρεται πως από σταγόνα κοντά στο φλοιό ο δείκτης διάθλασης ήταν $6,4^{\circ} - 12^{\circ}$ (Brix) ανάλογα με την ωριμότητα του καρπού, ενώ από σταγόνα στο κέντρο του καρπού (καρδιά) ο δείκτης διάθλασης ήταν 12° (Brix) στα ώριμα καρπούζια

Όσα πεπόνια έχουν δείκτη διάθλασης μικρότερο από 9° (Brix) δεν θεωρούνται καλά. Όσα έχουν δείκτη μεταξύ $9^{\circ}-12^{\circ}$ (Brix) θεωρούνται αποδεκτά ενώ καλά πεπόνια θεωρούνται αυτά με πάνω από 12° Brix ($13^{\circ} - 14^{\circ}$).

Θα πρέπει να σημειωθεί πως η περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά δεν είναι η ίδια σε όλα τα σημεία της σάρκας την ίδια δεδομένη στιγμή, επειδή η ωρίμανση αρχίζει από το κέντρο προς το φλοιό.

Έτσι η σάρκα κοντά στους σπόρους (πεπόνι) ή στην καρδιά (καρπούζι) έχει περισσότερα σάκχαρα (πιο γλυκιά) από ότι η σάρκα που βρίσκεται κοντά στο φλοιό. Γι' αυτό κατά την μέτρηση με διαθλασίμετρο η σταγόνα χυμού πρέπει να λαμβάνεται από το μέσο του ενδοκαρπίου.

2.2.6. ΥΒΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.

Α) ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Οι ποικιλίες καρπούζιου διακρίνονται σε ξένες και εγχώριες. Σήμερα η παραγωγή καρπούζιου σε επιχειρηματική κλίμακα είναι εντοπισμένη στις ξένες ποικιλίες, με υπεροχή των αμερικάνικων, που έχουν σχεδόν αντικαταστήσει τις παραδοσιακές ελληνικές ποικιλίες οι οποίες σιγά-σιγά εξαφανίζονται.

1.Ελληνικές παραδοσιακές ποικιλίες.

Μοσχάτα : Καρπούζια με σφαιρικό ή ωσειδές σχήμα, λεπτόφλουδα και με κίτρινη σάρκα.

Άσπρα καρπούζια Αγγελοκάστρου : Καρπός με σχήμα αυγού ή σφαιρικό με λευκό φλοιό και ορφνά σπέρματα.

Λεσσινίου ή Ταινιωτά : Καρπός με σχήμα αυγού, ανοιχτό πράσινο χρώμα και ταινίες βαθυπράσινες, σάρκα κόκκινη και σπέρματα μικρά ορφνά.

Μαύρα αυλακωτά : Καρπούζια με σφαιρικό καρπό, βαθυπράσινο με αυλακώσεις, σάρκα κόκκινη τραγανή και μαύρα μεγάλα σπέρματα.

Χειμωνιάτικα : Χοντρόφλουδα με κίτρινη σάρκα.

Μανωλάδας : Μαύρα σφαιρικά καρπούζια που καλλιεργούνται στην περιοχή Μανωλάδας της επαρχίας Ηλείας.

Άλλες ποικιλίες αναφέρονται όπως : Μαύρη Λεία, Μεσσολογγίου, Γιαλί Ντουριά και Ρώσικα. Όλες οι εγχώριες ποικιλίες δεν είναι ταξινομημένες και τυποποιημένες.

2.Ποικιλίες και Υβρίδια που καλλιεργούνται στην παραλιακή ζώνη

Πύργου Ηλείας.

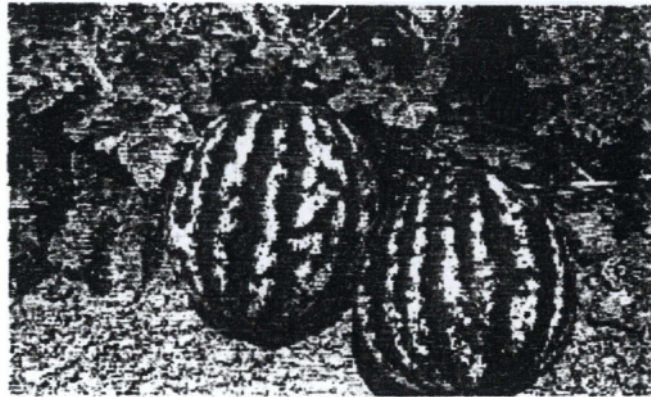
Σήμερα στην αγορά υπάρχει μεγάλος αριθμός υβριδίων και ποικιλιών που επιλέγονται και καλλιεργούνται ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες.

Σε εθνικό επίπεδο καλλιεργείται κυρίως η ποικιλία Crimson Sweet τύπου Galaxy. Τα καρπούζια αυτά είναι τα πολύ γνωστά σφαιρικά καρπούζια με φαρδιές σκουροπράσινες ραβδώσεις, μεγάλου μεγέθους με εξαιρετικά οργανοληπτικά και εμπορικά χαρακτηριστικά.

Παρακάτω αναφέρονται ποικιλίες ή υβρίδια που καλλιεργούνται στην παραλιακή ζώνη Πύργου Ηλείας σε μεγάλη έκταση.

CRISBY F1

Θεωρείται ότι είναι το πρωιμότερο υβρίδιο της αγοράς, με εξαιρετικές αποδόσεις και αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες. Ο καρπός είναι τύπου Galaxy με σάρκα βαθυκόκκινη. Είναι κατάλληλο για εξαγωγή και για την εσωτερική αγορά (Φωτ.4).



Φωτ 4 : Υβρίδιο CRISBY F1

CRIMSON SWEET

Ποικιλία πολύ ανθεκτική στις μεταφορές. Καρποί τύπου Galaxy με πράσινο φλοιό και ραβδώσεις σε αποχρώσεις του πράσινου, με σάρκα κόκκινη και γλυκιά. Καλλιεργείται κυρίως ως πρώιμη σε όλες τις περιοχές της Ελλάδος.

RODEO (409)

Υπερπρώιμο υβρίδιο με καλή ανθεκτικότητα στις μεταφορές. Καρπός με πολύ καλά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που επιζητούνται από τους καταναλωτές. Καρπός τύπου Galaxy.

CRIMSON PLUS F1

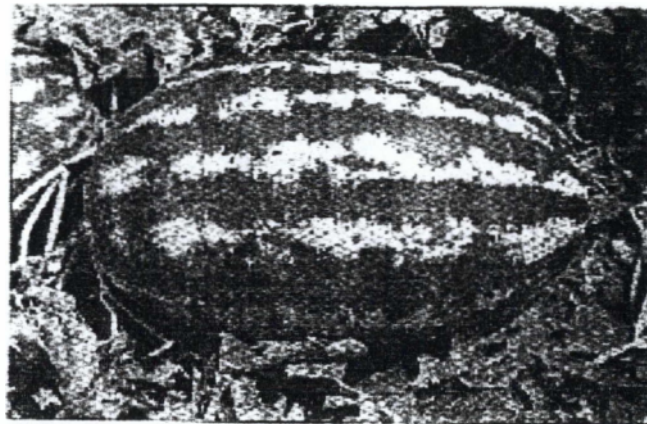
Πρώιμο υβρίδιο με αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες. Οι καρποί είναι χαρακτηριστικά ομοιόμορφοι σε σχήμα και μέγεθος, τύπου Galaxy. Είναι πρωιμότερο κατά 3 ημέρες και παραγωγικότερο κατά 20% από την CRIMSON SWEET. Καλλιεργείται σε όλη την Ελλάδα.

OBLA F1

Μεσοπρώιμο υβρίδιο τύπου Galaxy. Καρποδενει εύκολα και δίνει εμπορεύσιμους και ομοιόμορφους καρπούς.

DUMARA F1

Πρώιμο υβρίδιο βαρέλας που μοιάζει μορφολογικά με τους καρπούς τύπου Galaxy. Δίνει εξαιρετική παραγωγή, χωρίς προβλήματα στη μεταφορά. Κατάλληλο για την εσωτερική και εξωτερική αγορά (Φωτ.5).



Συμπλήρωμα F1

Φωτ 5 : Υβρίδιο DUMARA F1

Στόν πίνακα 24 φαίνονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ποικιλιών που καλλιεργούνται στην παραλιακή ζώνη Πύργου Ηλείας.

Πίνακας 24 : Γενικά στοιχεία για τα καλλιεργούμενα υβρίδια και ποικιλίες καρπουζιού στην παραλιακή ζώνη Πύργου, Ηλείας.

Επωνυμία ελληνικής επιχείρησης	Οίκος/ Χώρα	Υβριδ. και ποικιλίες καρπουζιού	Σύστημα καλλιέργειας		Φυτό				Καρπός				
			Υπαίθρια	Υπο κάλυψη	Ανθεκτικότητα	Προσμότητα			Σχήμα	Ύπαρξη ινών		Μέσο βάρος καρπού (κιλά)	
						Οψιμο	Μεσοπρώιμο	Πρώιμο		Πολύ πρώιμο	Ναι		Όχι
ΣΤΗΜΩΝ	NUNTIEMS (Ολλανδία)	CRISBY F1	■	■					■	2		■	8-10
		DUMARA F1	■	■	F (0,1)		■			3		■	14-15
ΥΒΡΙΔΙΑ ΕΛΛΑΣ ΑΒΕΕ	ASGROW (Αμερική)	CRIMSON SWEET (ποικιλία)	■	■				■		2		■	12-15
ΣΠΥΡΟΣ ΣΠΥΡΟΥ ΑΕΒΕ		RODEO (409)	■	■	F				■	2		■	10-15
ΓΕΩΠΙΘΝΙΚΟ ΣΠΙΤΙ ΑΕΒΕ	TEZIER (Γαλλία)	CRIMSON PLUSF1	■	■	F (1,2)				■	2		■	10-15
AGROSEM ΕΠΕ	ESASEM (Ιταλία)	OBLA F1		■	F		■			2		■	12

Σχήμα



F (0,1,2) : Αδρροφουζαρίωση της καρπουζιάς (*Fusarium oxysporum f.sp. niveum*), φυλές 0,1,2.

Πηγή : Γεωργική Τεχνολογία Κηπευτικά 1996.

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Οι ποικιλίες πεπονιού που συναντούνται στην ελληνική αγορά είναι εγχώριες και ξένες με υπεροχή αυτών του τύπου GALIA με δικτυωτή επιφάνεια. Τα υβρίδια που συναντώνται στην ελληνική αγορά είναι ξένης προέλευσης και καλλιεργούνται σε μεγάλη έκταση. Οι ελληνικές και ξένες ποικιλίες πεπονιών που έχουν λεία επιφάνεια φλοιού με αυλακώσεις ανήκουν σε μια άλλη μεγάλη κατηγορία πεπονιών τις CANTALoupES. Ποικιλίες αυτού του τύπου καλλιεργούνται στη χώρα μας σε μικρότερη έκταση.

Ι.Ελληνικές Παραδοσιακές Ποικιλίες.

Πεπόνια Άργους : Οι καρποί είναι μεσαιού ή μεγάλου μεγέθους με σχήμα ελλειψοειδές, επιμήκες. Ο φλοιός είναι λείος με αυλακώσεις (Cantaloupes) με χρώμα πρασινοκίτρινο και σάρκα πράσινη, κίτρινη ή πορτοκαλί, αρωματική και γλυκιά. Είναι από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες αυτού του τύπου στην Ελλάδα. (Φωτ.6)



Φωτ. 6 : Ποικιλία Άργους.

Πεπόνια Ζακύνθου : Είναι πρώιμη ποικιλία με καρπούς μετρίου μεγέθους (1,5-2,5 κιλά), ανθεκτικούς στις μεταφορές. Ο καρπός είναι τύπου Cantaloupes. Τα πεπόνια αυτά δεν διατηρούνται για πολύ μετά την ωρίμανση. Οι καρποί είναι εξαιρετικής ποιότητας.

Πεπόνια Θράκης : Οι καρποί είναι μικρού ως μεσαίου μεγέθους σφαιρικοί, με φλοιό κίτρινο με πράσινους γραμμές. Η σάρκα είναι λευκή πολύ γλυκιά και αρωματική. Είναι όψιμη ποικιλία, οι καρποί της εμφανίζονται τον Αύγουστο και διατηρούνται καλά μετά την ωρίμανση έως το χειμώνα, αφού ωριμάζουν 2-3 μήνες μετά την συγκομιδή (Φωτ. 7).



Φωτ.7 : Ποικιλία Θράκης.

Πεπόνια Αγίου Βασιλείου : Είναι κατάλληλη για πρώιμη καλλιέργεια υπό χαμηλή κάλυψη αλλά και για όψιμη. Οι καρποί είναι μεγάλου μεγέθους, σχήματος επιμήκης με ραβδώσεις. Ο φλοιός έχει χρώμα κιτρινο-πορτοκαλί και η σάρκα είναι ρόδινη με πρασινόλευκο χρωματισμό κοντά στο εξωκάρπιο.

Πεπόνια Λιτίσια : Οι καρποί είναι μετρίου έως μεγάλου μεγέθους, επιμήκεις, με φλοιό τεφροπράσινο και σάρκα λευκοπράσινη, γλυκιά και αρωματική. Είναι ποικιλία όψιμη και ωριμάζει τους καρπούς τον Αύγουστο-Σεπτέμβριο. Καλλιεργείται κυρίως στη Θεσσαλία.

Πεπόνια Κανελιά : Οι καρποί είναι μετρίου ως μεγάλου μεγέθους, ελλειψοειδούς σχήματος. Οι φλοιός έχει χρώμα κίτρινο έως πορτοκαλί, με σχισμές και είναι ρυτιδωμένος. Η σάρκα είναι λευκοκίτρινη, γλυκιά και αρωματική. Είναι πρώιμη ποικιλία και στη χώρα μας καλλιεργείται σε ευρεία κλίμακα.

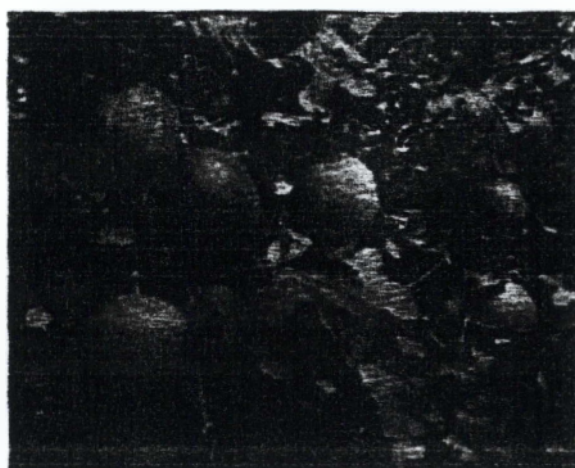
2. Ποικιλίες και υβρίδια που καλλιεργούνται στην παραλιακή ζώνη Πύργου Ηλείας.

Όπως προαναφέρθηκε, τα πεπόνια τύπου GALIA έχουν κατακτήσει τα τελευταία χρόνια την ελληνική αγορά. Ο τύπος αυτός περιλαμβάνει καρπούς με χαρακτηριστικά όπως σφαιρικό ή οβάλ σχήμα καρπού, μεσαίου μεγέθους και χρώμα φλοιού κίτρινο με δικτύωση, γι' αυτό και είναι γνωστά σαν δικτυωτά με ή χωρίς ραβδώσεις.

Παρακάτω αναφέρονται ποικιλίες και υβρίδια πεπονιών που αναπτύσσονται στην περιοχή της παραλιακής ζώνης.

ΜΑΚΔΙΜΟΝ

Πρώιμο υβρίδιο με ζωηρή βλάστηση και ανθεκτικό στο φουζάριο και το ωίδιο. Καρποί με σχήμα σφαιρικό, βάρους 1-1,5 κιλά, φλοιό κίτρινο με έντονη δικτύωση, σάρκα λευκοπράσινη, συνεκτική και αρωματική. Είναι ανθεκτικό στις μεταφορές (Φωτ.8).



Φωτ 8 : Υβρίδιο ΜΑΚΔΙΜΟΝ.

MIDISTAR

Πρώιμο υβρίδιο με ανθεκτικότητα στο φουζάριο, στο ωίδιο και στον ιό του μοσαϊκού της αγγουριάς (C.M.V.) Ο καρπός έχει βάρος από 1,5-2,5 κιλά, με σχήμα σφαιρικό ή οβάλ και έντονη διακλάδωση τύπου Galia. Χρώμα φλοιού κίτρινο με ελαφρύ άρωμα. Παραγωγικό φυτό με καρπούς άριστης ποιότητας και αντοχή στις μεταφορές.

BRINDA

Είναι το πιο πρώιμο υβρίδιο της αγοράς. Το φυτό δεν έχει ζωνρή ανάπτυξη. Οι καρποί έχουν σχήμα σφαιρικό με έντονη δικτύωση και ραβδώσεις. Ο φλοιός έχει χρώμα κίτρινο, η σάρκα είναι λευκοπράσινη με έντονο άρωμα. Οι καρποί έχουν μέτριο έως μεγάλο μέγεθος 1,5-3,5 κιλά (Φωτ.9).



Φωτ. 9 : Υβρίδιο BRINDA

Στον **πίνακα 25** φαίνονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ποικιλιών πεπονιού που καλλιεργούνται στην παραλιακή ζώνη Πύργου Ηλείας

Πίνακας 25 : Γενικά στοιχεία για τα καλλιεργούμενα υβρίδια και ποικιλίες πεπονιού στην παραλιακή ζώνη Πύργου, Ηλείας.

Επωνυμία Ελληνικής Επιχείρησης	Όικος/Χώρα	Υβρίδια ποικιλ. πεπον.	Σύστημα καλλιέργειας			ΦΥΤΟ				Καρπός									
			Θερμ/π ιο	Υπαίθρ ια	Υπό κάλυψ η	Ανθεκτ ικότητ α	Πρωιμότητα			Σχήμα	Χαρακτηρισμός επιδερμίδας					Άρωμα		Μέσο βάρος Καρπού (κλά)	
							Μέσοπ ρώιμο	Πρώιμ ο	Πολύ πρώιμο		Λεία	Δ.Ε.	Δ.Π.Ε.	Δ.Π.Π.Ε	Μ.Ρ.	Μ.Ε.Ρ.	Ελαφρύ		Έντονο
ΓΕΩΠΟΝΙ ΚΟ ΣΠΙΤΙ ΑΕΒΕ	LARSEN (Δανία)	BRIN DA FI		■	■				■	2			■			■			1,5-3,5
ΓΕΩΧΗΜ/ ΣΙΚΟΛΑΣ ΑΕΒΕ	HAZERA (Ισραήλ)	MAKD IMON FI	■	■	■	PM F(0,1)		■		2		■			■				1-1,5
Σπόρος Σπόρου ΑΕΒΕ		MIDIS TAR	■	■		CMV F,P.M.		■		2			■			■			1,5-2,5



CMV : ιός του μοσαϊκού της αγγουριάς (Cucumber Mosaic Virus)

F (0,1,2) : Αδρφοουζαρίωση της πεπονιάς (Fusarium oxysporum F.sp. melonis, φυλές 0,1,2).

P.M. : Ωίδιο πεπονιάς (Ergsyrhe cichoracearum),

Δ.Ε. : Δικτύωση έντονη, Δ.Π.Ε. : Δικτύωση πολύ έντονη

Δ.Π.Π.Ε. : Δικτύωση πάρα πολύ έντονη, Μ.Ρ. : Με ραβδώσεις

Μ.Ε.Π. : Με έντονες ραβδώσεις.

Πηγή : Γεωργική Τεχνολογία, Μάιος 1995.

2.2.6.1.Επιλογή της ποικιλίας που θα καλλιεργηθεί.

Η επιτυχία μιάς καλλιέργειας επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την σωστή επιλογή του υβριδίου/ποικιλίας, γι' αυτό και θα πρέπει η επιλογή να γίνεται μετά από αξιολόγηση και συνεκτίμηση των παρακάτω παραγόντων.

1.Συνθήκες Αγοράς.

❖ Οι προτιμήσεις των καταναλωτών για καρπούς καλής ποιότητας και εμφανίσιμους προσανατολίζουν στην επιλογή ποικιλιών ή υβριδίων που δίνουν καρπούς μέτριους σε μέγεθος, με σάρκα τραγανή, γλυκιά, με έντονο κόκκινο χρώμα χωρίς ίνες όσον αφορά το καρπούζι και καρπούς μεγάλους με σάρκα χυμώδη συνεκτική, εύγεστη, με έντονο άρωμα όσον αφορά το πεπόνι.

❖ Η περίοδος διαμόρφωσης των υψηλότερων τιμών στην αγορά, οδηγεί σε επιλογή ποικιλιών με πρόωμη συγκομιδή και υψηλή παραγωγή, αφού οι υψηλότερες τιμές στην αγορά διαμορφώνονται νωρίς την άνοιξη όπου υπάρχει μικρή προσφορά και αυξημένη ζήτηση.

❖ Επίσης η θέση και η απόσταση της αγοράς από την περιοχή καλλιέργειας κατευθύνει στην επιλογή υβριδίου ή ποικιλίας που θα δίνει καρπούς ανθεκτικούς στις μεταφορές και στις διάφορες μεταχειρίσεις οι οποίοι θα μπορούν να διατηρηθούν για αρκετό χρονικό διάστημα μετά την συγκομιδή.

2.Προβλήματα Φυτοπροστασίας.

-Η γνώση των κυριότερων παθήσεων που εμφανίζονται συχνότερα στην περιοχή, οδηγεί στην επιλογή υβριδίων ανθεκτικών ή ανεκτικών σε αυτές.

3.Εδαφοκλιματικές Συνθήκες.

-Το υβρίδιο ή ποικιλία που θα επιλεγεί, θα πρέπει να έχει άριστη προσαρμοστικότητα και αποχή στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής, εξασφαλίζοντας έτσι υψηλές αποδόσεις με άριστη ποιότητα καρπών και με όσο το δυνατόν μικρότερο κόστος καλλιέργειας.

4.Άλλοι Παράγοντες.

❖ Θα πρέπει να είναι γνωστό το ιστορικό της καλλιέργειας του κάθε υβριδίου ή ποικιλίας στην περιοχή, ώστε να είναι γνωστές οι ιδιαίτερες καλλιεργητικές απαιτήσεις αλλά και τυχόν προβλήματα που παρουσιάστηκαν.

❖ Θα πρέπει να είναι γνωστές οι μελλοντικές τάσεις διαμόρφωσης των προτιμήσεων των καταναλωτών στο άμεσο μέλλον ώστε να υπάρχει ανάλογη προσαρμογή της παραγωγής.

Λαμβάνοντας υπόψη τους παραπάνω παράγοντες το υβρίδιο καρπουζιάς που καλλιεργήθηκε είναι το CRISBY και πεπονιάς το BRINDA τα χαρακτηριστικά των οποίων φαίνονται στην ενότητα 2.2.6.

2.2.6.2.Επιλογή Υποκειμένου.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Σήμερα γενικά στην περιοχή αλλά και σε ολόκληρο το νομό ακολουθείται σχεδόν αποκλειστικά (90%) η μέθοδος εμβολιασμού της καρπουζιάς (*Citrullus vulgaris*) σε υποκείμενα άλλων ειδών κολοκυνθοειδών χωρίς γεωργικό ενδιαφέρον. Ένα ποσοστό 10% καλλιεργείται από αυτόριζα φυτά σε λαχανόκηπους οικογενειακής μορφής.

Αρχικά στην περιοχή καλλιεργούνταν ντόπιες ποικιλίες καρπουζιού οι οποίες αντικαταστάθηκαν γρήγορα, λόγω της δυσαναλογίας του συστήματος υπέργειο/υπόγειο τμήμα και των μειονεκτημάτων που παρουσίαζαν από ξένες αμερικάνικες κυρίως ποικιλίες

με πιο εύρωστο ριζικό σύστημα. Οι ποικιλίες αυτές προσαρμόστηκαν άριστα στα ελληνικά δεδομένα και καλλιεργήθηκαν εντατικά στα ίδια εδάφη. Οι καλλιέργειες αυτές από κάποια στιγμή και μετά (έως σήμερα) άρχισαν να μαστίζονται από διάφορες ασθένειες εδάφους που προκαλούσαν καταστροφή των αγγείων των ριζών (αδρομυκώσεις κυρίως) με κυριότερη το μύκητα *Fusarium oxysporum* και τις διάφορες φυλές αυτού. Οι προσβολές αυτές εκδηλώνονται σε τέτοια έκταση που μπορούν να προκαλέσουν ολική καταστροφή της καλλιέργειας με ανάλογες οικονομικές επιπτώσεις. Το πρόβλημα αυτό ήρθαν να αντιμετωπίσουν νέες ποικιλίες και υβρίδια με κάποια σχετική ανθεκτικότητα στα σχετικά παθογόνα χωρίς όμως ουσιαστικά αποτελέσματα αφού η καλλιέργειά τους ήταν αδύνατη πέρα μιας καλλιεργητικής περιόδου. Το γεγονός αυτό οδήγησε τους παραγωγούς στην αναζήτηση παρθένων εδαφών και στην ένταξη των ήδη μολυσμένων σε σύστημα δεκαετούς αγρανάπαυσης ή τριετούς αμειψισποράς αποκλείοντας όλα τα κολοκυνθοειδή. Απ' την άλλη, οι μέθοδοι απολύμανσης (κυρίως χημική) εκτός του ότι επιβαρύνουν πάρα πολύ το κόστος παραγωγής, προσφέρουν προστασία μόνο για μια ή δυο καλλιεργητικές περιόδους. Γι' αυτό πρέπει να εφαρμόζονται πριν από κάθε καλλιεργητική περίοδο. Γίνεται κατανοητό πως για οικονομικούς και υγειονομικούς κυρίως λόγους απολύμανση μπορεί να γίνεται κάθε τρία χρόνια.

Όλα τα παραπάνω οδήγησαν στην εφαρμογή εμβολιασμού από τους παραγωγούς (1986, περιοχές Τριφυλλίας, Ηλείας) των ποικιλιών καρπουζιάς σε υποκείμενα άλλων ειδών κολοκυνθοειδών. Η μέθοδος αυτή έδωσε την δυνατότητα στους παραγωγούς να καλλιεργούν στα ίδια εδάφη σειρά ετών, αποφεύγοντας τον παρά πάνω κίνδυνο επειδή το ριζικό σύστημα αυτών των ειδών έχει αντοχή στους περισσότερους μύκητες εδάφους και ιδιαίτερα στον *F.oxysporum*. Επιπλέον το ριζικό τους σύστημα αναπτύσσεται πολύ γρήγορα εξασφαλίζοντας μια ισορροπία στο σύστημα υπέργειο/υπόγειο τμήμα έτσι ώστε το ριζικό σύστημα να μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του υπέργειου τμήματος της καρπουζιάς. Τέλος το κόστος επιβάρυνσης του εμβολιασμού είναι ασύγκριτα μικρότερο από αυτό των άλλων μεθόδων. Σαν συνέπεια όλων αυτών η εφαρμογή εμβολιασμού στην περιοχή θεωρείται απαραίτητη.

Όταν πρωτοεφαρμόστηκε ο εμβολιασμός (1986) χρησιμοποιήθηκαν σαν υποκείμενα, είδη άγρια ή χωρίς γεωργικό ενδιαφέρον της οικογένειας Κολοκυνθοειδών που ή καρποί τους έμοιαζαν με τους καρπούς του είδους *Cucurbita pepo* {κοινή ονομασία (κοιν.ον.) : κολοκυθιά.} Έτσι καθιερώθηκε στην γλώσσα των καλλιεργητών ο ορισμός "εμβολιασμός καρπουζιού σε υποκείμενα κολοκυθιάς" και ισχύει μέχρι σήμερα.

Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν είδη των γενών *Lagenaria* και *Cucurbita* (εκτός *C. pepo*), τα οποία διαδόθηκαν και χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα διότι έχουν καλή προσαρμογή με όλα τα εμβόλια καρπουζιού. Το σπουδαιότερο είδος του γένους *Lagenaria* είναι το *L. siceraria* ή *vulgaris* (κοιν.ον.:λαγηναριά ή νεροκολοκυθιά) οι καρποί του οποίου χρησιμοποιούνται κυρίως σαν διακοσμητικά. Το σπουδαιότερο είδος (υποκείμενο) του γένους *Cucurbita* είναι το *C. maxima*, το οποίο είναι ιθαγενές της Ασίας και φέρει καρπούς με γυαλιστερή επιφάνεια που ποικίλουν σε μέγεθος και χρώμα.

Σήμερα στο εμπόριο εκτός από τα παραπάνω κυκλοφορούν και υβρίδια για το σκοπό αυτό και πλεονεκτούν μόνο ως προς τα χαρακτηριστικά της ρίζας.

Μερικά από τα χρησιμοποιούμενα υποκείμενα κολοκυνθοειδών που χρησιμοποιούνται για τον εμβολιασμό φυτών καρπουζιάς στην περιοχή της παραλιακής ζώνης είναι :

-Rootboy F1 (rootstock hybrid)

Υποκείμενο ανθεκτικό στους νηματώδεις. Συνηθίζεται να λέγεται από τους παραγωγούς της περιοχής πασατέμπο, επειδή τα σπέρματά του μοιάζουν με το γνωστό πασατέμπο (ξηρός καρπός). Οι κοτυληδόνες είναι χρώματος ανοιχτού πράσινου με τριχωτή επιφάνεια και παράλληλη νεύρωση. Παρουσιάζει μέση προσαρμογή με τις περισσότερες ποικιλίες καρπουζιού.

-*Lagenaria siceraria* (λαγηναριά)

Είναι η γνωστή σε όλους νεροκολοκυθιά. Η ποικιλία που χρησιμοποιείται έχει σπέρματα που μοιάζουν με τους ηλιόσπορους στο σχήμα αλλά έχουν καφέ χρωματισμό και είναι μεγαλύτερα σε μέγεθος. Οι κοτυληδόνες είναι χρώματος λαχανί πράσινο, με δικτυωτή έντονη νεύρωση και λεία επιφάνεια. Παρουσιάζει πολύ καλή προσαρμογή με όλες σχεδόν τις ποικιλίες και υβρίδια καρπουζιάς.

Cucurbita maxima.

Θεωρείται πολύ ζωηρό υποκείμενο. Χρησιμοποιείται σε αδύνατα και ύποπτα προσβολής εδάφη. Στα γόνιμα εδάφη οψιμήζει την παραγωγή.

Γενικά το κολοκύθι-υποκείμενο είναι πάντοτε ζωηρότερο από την ποικιλία ή υβρίδιο εμβόλιο, γι' αυτό θα πρέπει να σπέρνεται 5-6 ημέρες αργότερα.

Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση το υβρίδιο CRISBY εμβολιάστηκε στην ποικιλία-υποκείμενο *Lagenaria siceraria*.

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Όσον αφορά το πεπόνι τα πράγματα δείχνουν να είναι πιο απλά..

Στις περιοχές ΒΔ του νομού Ηλείας (Μανωλάδα-Λεχαινά) έχει αρχίσει ήδη η εφαρμογή εμβολιασμού των φυτών πεπονιάς σε ανθεκτικά υβρίδια-υποκείμενα πεπονιάς, επειδή τα εδάφη έχουν μολυνθεί από τις φυλές του μύκητα *Fusarium oxysporum f.s.p. melonis* και η εφαρμογή του θεωρείται απαραίτητη.

Στην περιοχή της παραλιακής ζώνης περιοχής Πύργου, δεν έχουν αναφερθεί προσβολές που να κάνουν την εφαρμογή εμβολιασμού απαραίτητη. Όλοι οι καλλιεργητές πεπονιών χρησιμοποιούν υβρίδια ή ποικιλίες με κάποια σχετική ανθεκτικότητα στο μύκητα, προκειμένου να αποφύγουν το κόστος της μεθόδου του εμβολιασμού.

Κατά συνέπεια, στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση στο πεπόνι δεν εφαρμόστηκε εμβολιασμός.

2.3.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ.

2.3.1.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ-ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ.

Οι παραγωγοί πεπονοειδών της περιοχής αρχίζουν τις διαδικασίες προετοιμασίας του εδάφους που θα δεχτεί τις πρώιμες καλλιέργειες υπό κάλυψη, από το τέλος του καλοκαιριού. Οι διαδικασίες αυτές περιλαμβάνουν καταστροφή των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας, με παράχωμα ή κάψιμο. Κατά την παραπάνω εργασία εφαρμόζεται βαθύ όργωμα με άροτρο σε βάθος 30-35 εκατοστά περίπου. Τον τελευταίο καιρό πολλοί απ' τους παραγωγούς αντί για την παραπάνω εργασία, κατεργάζονται το έδαφος σε βάθος 70 εκατοστών περίπου με ρίμπερ για να ανασηκώσουν τα εδάφη τα οποία έχουν συμπιεστεί πολύ από τα μηχανήματα που μπήκαν στον αγρό κατά την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο.

Όσοι παραγωγοί (λίγοι) εντάσσουν στο πρόγραμμα λίπανσης που θα ακολουθήσουν κοπριά την ενσωματώνουν στο έδαφος την περίοδο αυτή. Συνήθως ρίχνουν 4-6 τόνους το στρέμμα και την προμηθεύονται από διάφορες κτηνοτροφικές επιχειρήσεις της περιοχής.

Την περίοδο αυτή εφαρμόζεται και η απολύμανση εδάφους η οποία γίνεται κυρίως με βρωμιούχο μεθύλιο και εφαρμόζεται από λίγους καλλιεργητές, λόγω του υψηλού κόστους, σε παθογενή εδάφη.

Το φθινόπωρο όταν το επιτρέπει ο καιρός και το έδαφος μπορεί να κατεργαστεί, φρεζάρουν και κατόπιν διαμορφώνουν το έδαφος, ανασηκώνοντάς το με άροτρο από την μια και την άλλη πλευρά, δημιουργώντας έτσι αναχώματα (όρχους ή σαμάρια όπως αναφέρονται) με διαστάσεις 3-5 μέτρα πλάτος για το καρπούζι και 2,5-3 μέτρα πλάτος για το πεπόνι και ύψος κοινό 40 εκατοστών. Τα αναχώματα αυτά θα αποτελέσουν τις γραμμές φύτευσης. Ανάμεσα στα αναχώματα αφήνεται χώρος 2,70 μέτρων.

Η διαμόρφωση των αναχωμάτων εξυπηρετεί την μέθοδο φύτευσης υπό κάλυψη και την στάγδην άρδευση που θα ακολουθήσουν επειδή κατά την περίοδο της άνοιξης το έδαφος ζεσταίνεται και στραγγίζει καλύτερα. Επίσης ανά τέσσερις ή πέντε γραμμές φύτευσης αφήνεται διάδρομος κατά ένα μέτρο επιπλέον μεγαλύτερος από τις διαστάσεις των αναχωμάτων. Ο διάδρομος διευκολύνει τις εργασίες που αφορούν την εγκατάσταση της καλλιέργειας αλλά και εργασίες όπως οι ψεκασμοί, η συγκομιδή όπου κάθε διάδρομος εξυπηρετεί τέσσερις (4) γραμμές (δύο δεξιά του και δύο αριστερά του).

Γενικότερα τα καλοκαιρινο-φθινοπωρινά αυτά οργώματα σκοπό έχουν :

α)να αφρατοποιήσουν το έδαφος και να αυξήσουν το πορώδες του, με την συνδυασμένη ενέργεια της καλοκαιρινής θερμότητας και των χαμηλών θερμοκρασιών

β)να καταπολεμήσουν τα πολυετή δυσεξόντωτα ζιζάνια που αναπτύχθηκαν κατά την διάρκεια του καλοκαιριού και

γ)να δημιουργήσουν ένα καλά κατεργασμένο έδαφος που θα επιτρέπει την ομαλή ανάπτυξη του ριζικού συστήματος καθώς και να διαμορφώσουν την επιφάνεια του εδάφους να δεχτεί την καλλιέργεια (αναχώματα).

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση οι διαδικασίες προετοιμασίας του εδάφους άρχισαν από τους καλοκαιρινούς μήνες με κάψιμο των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας (καρπούζι) για την καταστροφή τυχόν μολυσμάτων. Έγινε όργωμα σε βάθος 30 εκατ. περίπου επειδή σ' αυτό το βάθος θα αναπτυχθεί το κυρίως ριζόστρωμα των φυτών. Χορήγηση κοπριάς δεν έγινε λόγω αδυναμίας εύρεσής της στις ανάλογες ποσότητες. Απολύμανση εδάφους δεν έγινε, κυρίως λόγω της επιβάρυνσης του εδάφους με επιβλαβή χημικά υπολείμματα και του υψηλού κόστους εφαρμογής της. Εξάλλου τα μέτρα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας που αφορούν ανθεκτικές ποικιλίες, εμβολιασμό, νηματώδεις, έντομα, ζιζάνια, καταστροφή υπολειμμάτων προηγούμενης καλλιέργειας, μπορούν να αντικαταστήσουν την παραπάνω μέθοδο και να εξασφαλίσουν προστασία στην καλλιέργεια. Τα αναχώματα δημιουργήθηκαν όπως αναφέρεται παραπάνω.

2.3.2.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ.

Μια απαραίτητη εργασία κατά την διάρκεια του φθινοπώρου είναι η προμήθεια ή παρασκευή του εδαφικού μίγματος που θα χρησιμοποιηθεί στο σπορείο για το γέμισμα των δίσκων σποράς και των πλαστικών μέσων ανάπτυξης των μεταφυτευμένων φυτών.

Οι περισσότεροι παραγωγοί της περιοχής συνηθίζουν να παρασκευάζουν μόνοι τους το εδαφικό μίγμα που θα χρησιμοποιήσουν στο σπορείο, για την ανάπτυξη των εμβολιασμένων κυρίως φυτών. Μαζεύουν ποσότητα χώματος, ανάλογη με την δυναμικότητα της εκμετάλλευσης από έναν αγρό, το συγκεντρώνουν σε χώρο που προστατεύεται, το κοσκινίζουν, προσθέτουν χωνεμένη κοπριά, λίπασμα (11-15-15) και το απολυμαίνουν απαραίτητα επειδή τα σπορόφυτα είναι πολύ ευαίσθητα στα παθογόνα εδάφους.

Ιδιαίτερη προσοχή φαίνεται να δίνουν οι παραγωγοί στον τόπο απ' τον οποίο θα συλλέξουν το χώμα, αφού πρέπει να είναι μέσης σύστασης, γόνιμο και να μην έχει υψηλή αλατότητα διότι τα σπορόφυτα είναι πολύ ευαίσθητα.

Η απολύμανση του χώματος γίνεται την περίοδο αυτή ώστε μέχρι την χρησιμοποίησή του να μεσολαβήσει το διάστημα ασφαλείας που θεωρείται απαραίτητο για την ασφάλεια των φυτών που θα αναπτυχθούν σε αυτό.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση χρησιμοποιήθηκε στο σπορείο θρεπτικό υπόστρωμα τύρφης που προμηθεύτηκε η εκμετάλλευση από το εμπόριο. Το θρεπτικό υπόστρωμα έχει χαμηλό κόστος προμήθειας και μπορεί να προσφέρει στις νεαρές ρίζες προστασία και απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία.

2.3.3.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ.

Πριν την εγκατάσταση των φυτών στο χωράφι, είναι απαραίτητη η ανάπτυξή τους για ένα διάστημα 2 περίπου μηνών στο σπορείο. Κατά το διάστημα αυτό τα φυτά αναπτύσσονται αρχικά ως σπορόφυτα, κατόπιν εμβολιάζονται και σιγά-σιγά σκληραγωγούνται ώστε να δεχτούν ομαλά την μεταφύτευσή τους στην οριστική θέση.

Η διαδικασία αυτή ακολουθείται στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση μόνο για το καρπούζι. Το πεπόνι δεν εμβολιάζεται και κατά συνέπεια σπέρνεται στο σπορείο 1 μήνα περίπου αργότερα, αναπτύσσεται σε αυτό για διάστημα ενός μηνός οπότε και μεταφυτεύονται μαζί.

2.3.3.1.Σπορά στο σπορείο.

Οι καλλιεργητές πεπονοειδών της περιοχής χρησιμοποιούν στην πλειοψηφία τους, σπορεία πρόχειρης κατασκευής (φυτίστρες) μέσα στα οποία τοποθετούν τους πάγκους εργασίας ή αναπτύξεως που συνηθίζουν να λένε ντιβάνια ή φοντανιέρες.

Οι σπόροι που χρησιμοποιούν, προέρχονται κυρίως από επιλεγμένους οίκους σποροπαραγωγής που προμηθεύονται από γεωπονικά καταστήματα της περιοχής τους ενώ

από καρπούς της προηγούμενης δικής τους σοδειάς προμηθεύονται κυρίως το υποκείμενο *Lagenaria siceraria* (2.3.7. Σποροπαραγωγή).

Ο χρόνος σποράς εξαρτάται από τον τύπο της καλλιέργειας που επιθυμεί ο κάθε παραγωγός, από το αν θα εφαρμοστεί εμβολιασμός και από την γεωγραφική θέση της περιοχής. Ο χρόνος σποράς για καλλιέργεια εμβολιασμένη πρώιμης παραγωγής (υπό κάλυψη) είναι από αρχές Δεκεμβρίου έως τέλη Ιανουαρίου. Για καλλιέργεια κανονικής παραγωγής, από αρχές Ιανουαρίου έως τέλη Φεβρουαρίου, ενώ για καλλιέργεια όψιμης παραγωγής από αρχές Φεβρουαρίου έως τέλη Μάρτη. Οι αρχές κάθε περιόδου αφορούν τις νότιες περιοχές της ζώνης καλλιέργειας πεπονοειδών γενικότερα, ενώ τα τέλη, τις βόρειες.

Πρίν τη σπορά αρκετοί παραγωγοί συνηθίζουν να προβλαστώνουν τους σπόρους, εμβαπτίζοντάς τους σε νερό για περισσότερο από 24 ώρες. Οι επιπλέοντες σπόροι απορρίπτονται. Στην συνέχεια τους απλώνουν σε ζεστό περιβάλλον (30°C) και τους αναμοχλεύουν τακτικά μέχρι να στεγνώσουν (24 ώρες περίπου). Προβλαστημένοι σπόροι φυτρώνουν σε 7 ημέρες ενώ σπόροι που δεν προβλαστήθηκαν σε 10-15 ημέρες.

Η σπορά μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους και σε διάφορα μέσα ανάλογα με την εμπειρική τακτική και την οικονομική επιφάνεια κάθε παραγωγού. Παλιότερα οι παραγωγοί συνηθίζαν να σπέρνουν τα εμβόλια κατά σειρές ή χύδην πάνω στους πάγκους εργασίας τους οποίους γέμιζαν με ιδιοπαρασκευασμένο και απολυμασμένο εδαφικό μείγμα, σχηματίζοντας στρώμα πάχους 5 εκατ. περίπου. Το ίδιο έκαναν και για τα υποκείμενα. Άλλοι πάλι έσπερναν κατά αυτό τον τρόπο μόνο τα σπέρματα των εμβολίων ενώ των υποκειμένων απευθείας στα πλαστικά σακουλάκια ή κύπελα αφού πρώτα τα γέμιζαν με χώμα και τα τοποθετούσαν με σειρά στους πάγκους εργασίας. Η παραπάνω διαδικασία άρχισε να εγκαταλείπεται σιγά –σιγά όταν εμφανίστηκαν στο εμπόριο οι πλαστικοί δίσκοι προσφέροντας στους καλλιεργητές άνεση και λιγότερα εργατικά.

Σήμερα οι παραγωγοί σπέρνουν σε ξεχωριστούς δίσκους εμβόλιο και υποκείμενο. Κατά τον εμβολιασμό εξάγουν τα φυτά με την μπάλα χώματος τα εμβολιάζουν και κατόπιν τα τοποθετούν σε πλαστικά κύπελα. Στο αγρό τα μεταφέρουν μέσα σε πλαστικές κλούβες. Στους δίσκους χρησιμοποιούν τύρφη σαν μέσο ανάπτυξης ενώ στα κύπελα ιδιοπαρασκευασμένο εδαφικό μείγμα.

Ο χρόνος σποράς μεταξύ εμβολίων και υποκειμένων εξαρτάται από το είδος του υποκειμένου, την ζωηρότητά του και την μέθοδο εμβολιασμού που θα ακολουθήσει ο κάθε παραγωγός και διαφέρει ανάλογα, από 0-10 ημέρες.

Όλοι οι σπόροι σπέρνονται στο έδαφος κάθετα με το άκρο που βρίσκεται το έμβρυο προς τα κάτω. Το βάθος σποράς εξαρτάται από το μέγεθος του σπόρου. Γενικά οι σπόροι πρέπει να βρίσκονται τουλάχιστον 1-1,5 εκατ. κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Μετά την σπορά το έδαφος ποτίζεται και οι πάγοι σκεπάζονται με λεπτό νάιλον για σκίαση του χώρου και διατήρηση της υγρασίας στο εσωτερικό. Αν το έδαφος κατά την σπορά είναι σχετικά υγρό (ρόγο) μπορούμε να ποτίσουμε λίγο αργότερα.

Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση το σπορείο που χρησιμοποιήθηκε έχει τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην ενότητα 2.1.2.

Έγινε απολύμανση των σπόρων της καρπουζιάς και του υποκειμένου της με εμβάπτιση σε διάλυμα 10% φωσφορικού τρινατρίου (Na_3PO_4) για 15 λεπτά της ώρας. Ακολούθησε καλό ξέπλυμα των σπόρων με άφθονο νερό. Η απολύμανση κρίθηκε απαραίτητη για την πρόληψη των δύο νέων σχετικά ιολογικών ασθενειών που μαστίζουν τις καλλιέργειες καρπουζιού στην Ηλεία αλλά και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας.

Έγινε προβλάστηση στους σπόρους όλων των ειδών για γρηγορότερο και ομοιόμορφο φύτρωμα.

Σαν μέσα σποράς χρησιμοποιήθηκαν πλαστικοί δίσκοι μεν, αλλά με την διαφορά πως σπάρησαν στον ίδιο δίσκο, στην ίδια θέση εμβόλιο και υποκείμενο (καρπούζι). Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίσαμε μείωση του κόστους προμήθειας των δίσκων, μείωση των εργατικών κατά τον εμβολιασμό, μείωση του χρόνου εμβολιασμού και μείωση του κόστους για την παρασκευή η προμήθεια εδαφικού μίγματος (εμπλουτισμός, απολύμανση). Η τεχνική αυτή μπορεί να ακολουθηθεί μόνο κατά τον πλάγιο εμβολιασμό.

Οι δίσκοι γεμίστηκαν με υπόστρωμα τύρφης που προμηθεύτηκε η εκμετάλλευση από το εμπόριο.

Οι σπόροι και των τριών ειδών αγοράστηκαν.

Στο πεπόνι χρησιμοποιήθηκαν ανάλογοι πλαστικοί δίσκοι με το ίδιο εδαφικό υπόστρωμα.

Η σπορά στο καρπούζι έγινε κλιμακωτά αρχές Ιανουαρίου. Αρχικά έγινε η σπορά της μισής ποσότητας των σπόρων καρπουζιού. Μετά από 5 περίπου ημέρες (έναρξη εμφάνισης κοτυληδόνων) έγινε η σπορά, στους ίδιους δίσκους και δίπλα ακριβώς από το σπορόφυτο της καρπουζιάς, αντίστοιχου μέρους των σπόρων του υποκειμένου. Την ίδια μέρα σπάρησαν στους υπόλοιπους δίσκους τα υπόλοιπα σπέρματα του καρπουζιού και μετά από 5 μέρες πάλι τα υπόλοιπα σπέρματα υποκειμένου κατά τον ίδιο τρόπο.

Το διάστημα των 5 ημερών διαφοράς σποράς του εμβολίου από το υποκείμενο, θεωρήθηκε απαραίτητο αφού το υποκείμενο αναπτύσσεται ταχύτερα και επιζητείται ομοιόμορφη ανάπτυξη εμβολίου - υποκειμένου για την επιτυχία του πλάγιου εμβολιασμού που ακολούθησε.

Για την σπορά καρπουζιού χρησιμοποιήθηκαν περίπου 9.700 σπόροι αφού $1,20\text{m} \times 3,70\text{m} = 4,44\text{m}^2$. $1000\text{m}^2 : 4,44\text{m}^2 = 226\text{φυτά} / \text{στρέμμα} + 7\% \text{επαναφύτευση} = 242 \text{φυτά} / \text{στρέμμα} \times 40 \text{στρέμματα} = 9.680 \text{φυτά}$ περίπου 9.700.

Για το υποκείμενο χρησιμοποιήθηκαν οι αντίστοιχοι σπόροι..

Η σπορά των σπόρων πεπονιού έγινε αρχέ Φεβρουαρίου, ένα μήνα μετά. Οι σπόροι τοποθετήθηκαν σε βάθος 1 εκατοστό περίπου ένας σε κάθε θέση.

Για την σπορά πεπονιού χρησιμοποιήθηκαν 3.600 σπόροι αφού $0,80\text{m} \times 3,70\text{m} = 2,96\text{m}^2$. $1000\text{m}^2 \times 2,96\text{m}^2 = 338\text{φυτά} / \text{στρέμμα} + 6\% \text{επαναφύτευση} = 360 \text{φυτά} / \text{στρέμματα} \times 10 \text{στρέμματα} = 3.600 \text{φυτά}$.

Μετά την σπορά έγινε άρδευση για να πετύχουμε καλή πρόσφυση των σπερμάτων με το έδαφος, απορρόφηση επιπλέον νερού από τα περιβλήματα και λήξη του ληθάργου των σπόρων. Μετά από αυτό οι δίσκοι σκεπάστηκαν με λεπτό νάιλον για την διατήρηση της υγρασίας έως το φύτευμα.

Σε ευδιάκριτα σημεία των πάγκων τοποθετήθηκαν σημάνσεις με τα στοιχεία των φυτών που αναπτύσσονται στον κάθε ένα από αυτούς για την αποφυγή συγχύσεως.

2.3.3.2.Εμβολιασμός

Όταν τα σπορόφυτα αποκτήσουν το 1^ο πραγματικό φύλλο (15 ημέρες περίπου από την σπορά) είναι έτοιμα να εμβολιαστούν.

Συνήθως οι παραγωγοί χρησιμοποιούν δύο μεθόδους εμβολιασμού ή παραλλαγές αυτών. Τον πλάγιο ο οποίος είναι και ο πιο διαδεδομένος και τον κάθετο ή κατακόρυφο ή καρφωτό ή τομή της κορυφής ή οδοντογλυφίδα όπως αναφέρεται στην βιβλιογραφία αλλά και στη γλώσσα των καλλιεργητών.

Στην εν λόγω εκμετάλλευση, για τον εμβολιασμό του καρπουζιού, εφαρμόστηκε ο πλάγιος, η τεχνική του οποίου θα αναφερθεί παρακάτω. Επίσης θα γίνει αναφορά στην τεχνική του κάθετου εμβολιασμού και μίας νέας μεθόδου εμβολιασμού με βελόνες, η οποία είναι άγνωστη στους περισσότερους παραγωγούς της περιοχής αλλά που φαίνεται να

διαδίδεται λόγω των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει έναντι των άλλων δυο παραδοσιακών πλέον μεθόδων, κυρίως σε θερμοκηπιακές μονάδες που διαθέτουν πλήρη τεχνολογικό εξοπλισμό.

Ανεξάρτητα από την μέθοδο, ο εμβολιασμός θα πρέπει να γίνεται γρήγορα από έμπειρα άτομα. Ένα έμπειρο άτομο μπορεί να εμβολιάσει 500 φυτά ημερησίως.

ΠΛΑΓΙΟΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ

Η επιτυχία του εμβολιασμού αυτού προϋποθέτει την ομοιόμορφη ανάπτυξη εμβολίου-υποκειμένου και γι' αυτό το υποκείμενο ανάλογα με την ζωνρότητά του σπέρνεται νωρίτερα ή αργότερα από το εκάστοτε εμβόλιο. Τα ποσοστά επιτυχίας κυμαίνεται από 95-98%.

Αν η σπορά έχει γίνει σε διαφορετικούς δίσκους ο εμβολιασμός ακολουθεί τα παρακάτω βήματα :

1. Πρίν τον εμβολιασμό τα φυτά ποτίζονται για να διευκολυνθεί η εξαγωγή τους απ' τους δίσκους.

2. Συγκεντρώνονται γύρω απ' το χειρουργικό τραπέζι όλα τα απαραίτητα υλικά και μέσα (πλαστικά κύπελα, λεπίδες, μανταλάκια) και γίνεται απολύμανση των εργαλείων με στιγμιαία εμβάπτισή τους σε N_3PO_4 (Φωσφορικό τρινάτριο) 10% και ακολουθεί καλό ξέπλυμα.

3. Γίνεται σταδιακή μεταφορά των δίσκων (κατά την εξέλιξη του εμβολιασμού) αντίστοιχων φυτών εμβολίων και υποκειμένων, στο χειρουργικό τραπέζι.

4. Στο στέλεχος του υποκειμένου, στην απέναντι πλευρά από εκείνη που σχηματίζεται το πρώτο πραγματικό φύλλο και σε απόσταση 2-3 εκατοστά κάτω απ' τις κοτυληδόνες (υποκοτύλη), γίνεται πλάγια τομή (με λεπίδα ξυραφιού) μήκους 1 εκατοστού περίπου και υπό γωνία 15-20° (μοιρών) μέχρι τη μέση τουλάχιστον του πάχους του στελέχους και με κατεύθυνση από πάνω προς τα κάτω.

5. Στο στέλεχος του εμβολίου, στην πλευρά που σχηματίζεται το πρώτο πραγματικό φύλλο, σε απόσταση 2-3 εκατοστά κάτω από τις κοτυληδόνες γίνεται πλάγια τομή μήκους 1 εκατοστού περίπου και υπό γωνία 15-20° μέχρι τη μέση τουλάχιστον του πάχους του στελέχους και με κατεύθυνση από κάτω προς τα πάνω.

6. Φέρουμε τα δύο φυτά σε επαφή, προσέχοντας η τομή του εμβολίου να μπει στην τομή του υποκειμένου και εφάπτονται όσο γίνεται καλύτερα (εικ.2). Τα φυτά συγκρατούνται και στερεώνονται στο σημείο του εμβολιασμού με ειδικό πλαστικό μανταλάκι. Τα μανταλάκια διατίθενται στο εμπόριο σε διάφορα χρώματα. Έτσι οι παραγωγοί που καλλιεργούν περισσότερες της μίας ποικιλίας ή υβριδίου, χρησιμοποιούν διαφορετικό χρώμα μανταλάκια για κάθε μια, και έτσι δεν μπερδεύονται τα φυτά στο σπορείο κατά την διάρκεια των καλλιεργητικών εργασιών.

7. Τα εμβολιασμένα φυτά φυτεύονται σε πλαστικά κύπελα ανάπτυξης αφού πρώτα τοποθετηθεί στη βάση τους λίγο χώμα και στη συνέχεια συμπληρωθεί και άλλο γύρω απ' τα φυτά μέχρι να γεμίσει. Το σημείο εμβολιασμού δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με το έδαφος για αποφυγή ριζοβολίας του εμβολίου.

8. Τα μεταφυτευμένα φυτά μεταφέρονται και τοποθετούνται στους αντίστοιχους πάγκους ανάπτυξης και παραμένουν εκεί μέχρι να μεταφυτευτούν στην οριστική θέση.

Αν η σπορά έχει γίνει στον ίδιο δίσκο, σύμφωνα με τα παραπάνω είναι εύκολο να καταλάβει κανείς την εξέλιξη του εμβολιασμού.



Εικόνα 2: Ο εμβολιασμός του καρπούσιου (πλάγιος)

Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο εμβολιασμός ολοκληρώθηκε σε 4 ημέρες. Περίπου 7 ημέρες μετά τον εμβολιασμό αφαιρέθηκε η κορυφή της κολοκυθιάς με ψαλιδάκι πάνω από το 1^ο πραγματικό φύλλο, επειδή σκιάζει τα φυτά του καρπουζιού αλλά και αναπτύσσεται ταχύτερα σε βάρος της καρπουζιάς.

Μετά από 8 ημέρες περίπου (15 από τον εμβολιασμό) έγινε αφαίρεση της εκπτυσόμενης κορυφής του υποκειμένου μαζί με την μία κοτυληδόνα και αποκοπή του στελέχους του εμβολίου (ρίζας) σε απόσταση 1-1,5 εκατοστά κάτω απ' το σημείο εμβολιασμού, το οποίο έχει ατροφήσει (στέλεχος). Η παραπάνω διαδικασία γίνεται με ειδική λεπίδα και πρέπει να γίνεται προσεκτικά έτσι ώστε να καταστρέψουμε κάθε μεριστωματικό κύτταρο του υποκειμένου και να αποφύγουμε την έκπτυξη νέων φύλλων (περισσότερα εργατικά, καθυστέρηση ανάπτυξης καρπουζιάς). Την περίοδο αυτή (περίπου 15 ημέρες μετά τον εμβολιασμό) επιτυγχάνεται η συγκόληση των δύο φυτών γι αυτό οι χειρισμοί μας κατά τις παραπάνω εργασίες, πρέπει να είναι λεπτοί και προσεκτικοί.

Την περίοδο αυτή, από τον εμβολιασμό έως τη συγκόληση, στο σπόρειο πρέπει να επικρατεί θερμοκρασία 15-20° C και σχετική υγρασία 80%.

ΚΑΘΕΤΟΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ

Για να είναι επιτυχής ο εμβολιασμός αυτός πρέπει το στέλεχος του υποκειμένου να είναι δύο φορές μεγαλύτερο από αυτό το εμβόλιο. Για το καρπούζι αυτό επιτυγχάνεται σπέρνοντας το εμβόλιο και το υποκείμενο ταυτόχρονα. Το υποκείμενο σπέρνεται απευθείας στο πλαστικό σακουλάκι ή κύπελο ή δίσκο και το εμβόλιο στους δίσκους ή ελεύθερα πάνω στους πάγκους εργασίας ή τελάρα.

Τα φυτά εμβολιάζονται όταν στο εμβόλιο αρχίζει να εκπτύσσεται το πρώτο πραγματικό φύλλο και ακολουθείται η εξής διαδικασία.

1. Στο στέλεχος του υποκειμένου γίνεται οριζόντια (εγκάρσια) τομή ακριβώς πάνω απ' τις κοτυληδόνες και αποκόπτεται τελείως ο κεντρικός βλαστός.

2. Με μια οδοντογλυφίδα, γίνεται άνοιγμα στο κέντρο της τομής, βάθους 1-1,5 εκατοστά δίχως περιστροφικές κινήσεις. Στο άνοιγμα αυτό τοποθετείτε το εμβόλιο.

3. Στο στέλεχος του εμβολίου, 2 εκατοστά κάτω από τις κοτυληδόνες (υποκοτύλη) γίνεται πλάγια τομή 45° αποκόπτοντας τελείως το ριζικό σύστημα.

4. Κρατώντας το εμβόλιο από τις κοτυληδόνες τοποθετείται μέσα στην οπή σε βάθος 1-1,5 εκατοστά περίπου κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι κοτυληδόνες του εμβολίου να βρίσκονται πάνω από αυτές του υποκειμένου.

Για να επιτύχει η συγκόληση στον κάθετο εμβολιασμό θα πρέπει πρώτα απ' όλα να πετύχουμε τη σωστή διαφορά στο μέγεθος υποκειμένου-εμβολίου. Αν το εμβόλιο είναι μεγαλύτερο από την οπή του υποκειμένου, κατά την τοποθέτηση, του υποκειμένου σχίζεται κατά μήκος. Αν το εμβόλιο είναι μικρότερο τότε δεν θα γίνει η συγκόληση επειδή δεν θα ακουμπάει στα τοιχώματα του υποκειμένου. Ένα άλλο σημαντικό σημείο είναι η αποφυγή της αφυδάτωσης των εμβολίων. Για να αποφευχθεί αυτό θα πρέπει :

α) Ο εμβολιασμός να γίνει απόγευμα ή νεφελώδεις μέρες, μετά τον εμβολιασμό να καλυφτούν τα φυτά με νάιλον πάνω στους πάγκους σχηματίζοντας πρόχειρα χαμηλά τούνελ για αύξηση της ατμοσφαιρικής υγρασίας.

β) Τις μεσημβρινές ώρες των ηλιόλουστων ημερών να γίνεται σκίαση πάνω στα τούνελ και να μην κλείνονται ερμητικά.

γ) Πρέπει οπωσδήποτε να γίνονται διαφυλλικοί ψεκασμοί υπό μορφή υδρονέφωσης για δροσισμό των φυτών και να λαμβάνονται οπωσδήποτε μέτρα φυτοπροστασίας κατά του βοτρώτη που αποτελεί σίγουρο πρόβλημα σε τέτοιες συνθήκες υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας. Αν εξασφαλιστούν όλες οι παραπάνω συνθήκες (πολλά εργατικά) ο εμβολιασμός αυτός έχει επιτυχία 70-95%.

Ο εμβολιασμός αυτός σε πλήρως εξοπλισμένο περιβάλλον με σύστημα υδρονέφωσης και πλήρως ελεγχόμενες συνθήκες ανάπτυξης, έχει επιτυχία 90-95%.

ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΒΕΛΟΝΕΣ.

Το ιδανικό φυτό είναι στο στάδιο του 1^{ου} πραγματικού φύλλου και για το εμβόλιο και για το υποκείμενο. Η σπορά του υποκειμένου γενικά για όλα τα είδη φυτών που εμβολιάζονται, γίνεται πριν ή μετά του εμβολίου ανάλογα με την ζωηρότητά του.

Στο υποκείμενο γίνεται τομή σε σχήμα "V" πάνω απ' τις κοτυληδόνες αφαιρώντας την κορυφή με το πρώτο πραγματικό φύλλο. Στο εμβόλιο λίγα χιλιοστά κάτω απ' τις κοτυληδόνες γίνεται τομή σχήματος "V". Ενώνουμε εμβόλιο και υποκείμενο με την βοήθεια μιας ειδικής βελόνας από φυσική άργιλο διαμέτρου 0,5 χιλιοστά και μήκους 2 εκατοστών περίπου. Τα φυτά πρέπει να έρθουν σε τέλεια επαφή. Η επιφάνεια συγκόλλησης είναι μεγαλύτερη και απ' τις δυο παραπάνω μεθόδους. Το ποσοστό επιτυχίας των εμβολίων είναι πάνω από 95%.

Προϋπόθεση αποτελεί η ύπαρξη ενός πλήρως εξοπλισμένου θερμοκηπίου με εγκατάσταση υδρονέφωσης για πλήρη έλεγχο των συνθηκών ανάπτυξης των φυτών.

2.3.3.3. Καλλιεργητικές φροντίδες στο σπέρειο.

A) ΑΡΔΕΥΣΗ

Αρχίζει αμέσως μετά την σπορά και επαναλαμβάνεται όσες φορές χρειαστεί με ελάχιστες ποσότητες νερού έως την εμφάνιση των νεαρών σπορόφυτων. Μετά την εμφάνισή τους τα ποτίσματα γίνονται συχνότερα (1-2 ημέρες περίπου) ανάλογα με την ηλιοφάνεια και την θερμοκρασία. Η άρδευση γίνεται τις θερμότερες ώρες της ημέρας. Στη συγκεκριμένη καλλιέργεια τελευταία άρδευση έγινε την ημέρα της μεταφύτευσης για να διευκολυνθεί η εξαγωγή των φυτών από το μέσο ανάπτυξης, χωρίς να θρυμματιστεί η μπάλα.

B) ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Μετά τον εμβολιασμό έως την συγκόλληση τα φυτά καρπουζιού γίνονται ευάλωτα στις προσβολές τόσο του ριζώματος όσο και του υπέργειου τμήματος. Γι' αυτό γίνεται ένας προληπτικός ψεκασμός για το βοτρυτή, το ωίδιο και τον τετράνυχο στο φύλλωμα και ριζοπότισμα με ένα διθειοκαρβαμίδικό σκεύασμα για το βακτήριο *Erwinia tracheiphila*. Οι ίδιοι ψεκασμοί γίνονται και στο πεπόνι.

Γ) ΛΙΠΑΝΣΗ

Οι παραγωγοί που χρησιμοποιούν ιδιοπαρασκευασμένο εδαφικό μείγμα το εμπλουτίζουν με κοπριά και λίγο σύνθετο λίπασμα. Αργότερα, από το φύτευμα μέχρι την μεταφύτευση χορηγούν στα φυτά 1-2 φορές μικρές ποσότητες σύνθετου λιπάσματος, διαφυλλικά ή με ριζοπότισμα, 0,5 κιλό περίπου/200 κιλά νερό ανάλογα με τον τύπο του λιπάσματος.

Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει το εδαφικό υπόστρωμα είναι αρκετά για τα πρώτα στάδια ανάπτυξης, των φυτών (1 μήνας περίπου). Για τον υπόλοιπο 1 μήνα που τα φυτά έμειναν στο σπορείο, τους χορηγήθηκε 2 φορές με ριζοπότισμα μικρή ποσότητα σύνθετου λιπάσματος. Πριν τη μεταφύτευση έγινε ριζοπότισμα με ένα πυκνό σκεύασμα με υψηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο (15-30-15 ή 12-48-6) με σκοπό την δημιουργία πλούσιου ριζικού συστήματος.

Στο πεπόνι δεν χορηγήθηκαν θρεπτικά στοιχεία διότι τα φυτά παρέμειναν στους δίσκους μόνο για ένα μήνα.

Δ) ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Οι παραγωγοί που αναπτύσσουν τα φυτά τους σε φυτίστρες (σπόρεια πρόχειρης κατασκευής) για να αντιμετωπίσουν τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα τοποθετούν φύλλα πλαστικού πάνω απ' τα φυτά υπό μορφή χαμηλού τούνελ. Αυτοί που χρησιμοποιούν σπορεία-θερμοκήπια τοποθετούν αερόθερμα ή θερμάστρες "κουκουνάρες" ή συνδυασμό και των δύο.

Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση η θέρμανση έγινε με αερόθερμο όταν η θερμοκρασία ήταν πολύ χαμηλή, κυρίως τις νύχτες και επιδιώκοντας πάντα να επικρατούν στο σπορείο θερμοκρασίες περιβάλλοντος 15-20°C, ιδιαίτερα κατά και μετά τον εμβολιασμό. Μετά την συγκόλληση και έναρξη ανάπτυξης των φυταρίων η θερμοκρασία του σπορείου ρυθμιζόταν ανάλογα των καιρικών συνθηκών και της κατάστασης του εδάφους του αγρού. Επιδιώξαμε δηλαδή να καθυστερήσουμε ή να προωθήσουμε τα φυτά ούτως ώστε όταν επιτρέψει ο καιρός την μεταφύτευση να βρίσκονται στο κατάλληλο στάδιο ανάπτυξης.

Ε) ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Για τον αερισμό των φυτών στις φυτίστρες οι παραγωγοί ανοίγουν τα τούνελ, δηλαδή ξεσκεπάζουν τα φυτά τελείως, αφήνοντάς τα ελεύθερα στο περιβάλλον της φυτίστρας. Οι παραγωγοί που διαθέτουν θερμοκήπιο (και στην εν λόγω εκμετάλλευση) αερίζουν τον χώρο ανοίγοντας τις δύο πλευρές του θερμοκηπίου. Ο αερισμός γίνεται για την μείωση της υγρασίας και την αποφυγή προσβολών από το βακτήριο βοτρυτή, οίδιο κ.λ.π. τις θερμές ώρες της ημέρας.

ΣΤ) ΚΟΡΥΦΟΛΟΓΗΜΑ ΒΛΑΣΤΩΝ

Οι παραγωγοί κορυφολογούν την καρπουζιά πάνω απ' το 2^ο πραγματικό φύλλο, μόνο όταν καθυστερήσει η μεταφύτευση στον αγρό λόγω καιρικών συνθηκών. Αντίθετα οι πεπονιές κορυφολογούνται στο σπορείο όταν τα φυτά αποκτήσουν 3-4 πραγματικά φύλλα. Το κορυφολόγημα γίνεται πάνω από το 2^ο ή 3^ο πραγματικό φύλλο.

Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση τα φυτά κορυφολογήθηκαν πάνω απ' το 2^ο πραγματικό φύλλο.

Ζ) ΕΛΕΓΧΟΣ ΦΥΤΩΝ.

Βασικό μέλημα κάθε παραγωγού είναι ο συνεχής έλεγχος των νεαρών φυταρίων ούτως ώστε να απομακρύνονται έγκαιρα τυχόν προσβεβλημένα ή ύποπτα προβολής φυτά και να ακολουθείται ανάλογο φυτοπροστατευτικό πρόγραμμα.

Όταν τα φυτά έχουν αναπτυχθεί αρκετά, καλό είναι να αραιώνονται λίγο πάνω στους πάγκους ανάπτυξης (αν δεν κορυφολογήθηκαν) για να μην αλληλοσκιάζονται και μπερδεύονται οι βλαστοί τους.

Η) ΣΚΛΗΡΑΓΩΓΗΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ.

Αφού τα νεαρά φυτάρια έχουν αποκτήσει την τελική τους μορφή (υποκείμενο-εμβόλιο συγκολλημένα) επιδιώκεται σταδιακά η σκληραγώγησή τους που θα τα βοηθήσει να

προσαρμοστούν βαθμιαία στο φυσικό περιβάλλον στο οποίο θα βρεθούν κατά την μεταφορά τους στον αγρό μέχρι το σκέπασμα.

Η σκληραγώγηση γίνεται με σταδιακή ελάττωση της θερμοκρασίας στο χώρο του σπορείου. Τα παράθυρα την ημέρα μένουν ανοιχτά ειδικά τις ηλιόλουστες ημέρες ενώ το βράδι κλείνονται. Το νερό της άρδευσης μειώνεται σταδιακά για να πετύχουμε δραστηριοποίηση των ριζών.

2.3.4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΑΦΙ.

Από την ημέρα της σποράς τα φυτά καρπουζιού παραμένουν στο σπέρειο για ένα διάστημα 60-65 ημερών και δέχονται όλες τις φροντίδες και περιποιήσεις έως να μεταφυτευθούν στο χωράφι. Κατά την μεταφύτευση τα φυτά έχουν αποκτήσει περίπου 4-5 πραγματικά φύλλα.

Την ημέρα της μεταφύτευσης τα φυτά μεταφέρθηκαν εκτός θερμοκηπίου όπου ποτίστηκαν για να διευκολυνθεί η εξαγωγή τους από τους δίσκους. Στο στάδιο αυτό χορηγήθηκε στα φυτά πυκνό θρεπτικό διάλυμα με υψηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο. Τα φυτά μεταφέρθηκαν ομαδικά με την βοήθεια πλατφόρμας στο χωράφι.

Για την απλούστευση της περιγραφής των εργασιών εγκατάστασης των φυτών στο χωράφι, οι εργασίες διακρίνονται σε πριν, κατά και μετά την μεταφύτευση. Όλοι οι παραγωγοί ακολουθούν την παρακάτω διαδικασία με κάποιες διαφορές οι οποίες και αναφέρονται.

2.3.4.1. Εργασίες στον αγρό πριν την μεταφύτευση – Βασική λίπανση.

Βασική προϋπόθεση για την εκτέλεση όλων των εργασιών που θα ακολουθήσουν την περίοδο αυτή, είναι να το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες και το χώμα να βρίσκεται στο ρόγο του.

Εάν το χωράφι έχει ιστορικό προσβολής από νηματώδεις την εποχή αυτή γίνεται επέμβαση σε όλη την επιφάνειά του με ένα νηματοδοκτόνο.

Στην εν λόγω εκμετάλλευση δεν έγινε διότι το έδαφος δεν είχε πρόβλημα νηματωδών.

ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Πάνω στις γραμμές φύτευσης που σχηματίστηκαν κατά τις φθινοπωρινές επεμβάσεις, αρχές Μαρτίου εφαρμόζεται βασική λίπανση με την βοήθεια λιπασματοδιανομέα.

Μερικοί παραγωγοί συνηθίζουν να λιπαίνουν όλη την επιφάνεια του εδάφους επιβαρύνοντας έτσι το κόστος παραγωγής χωρίς ουσιαστικά να προσφέρουν στα φυτά, αφού οι ποσότητες των λιπασμάτων μεταξύ των αναχωμάτων εκμεταλλεύονται περισσότερο απ' τα ζιζάνια.

Η βασική λίπανση θα πρέπει να γίνεται με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης εδάφους και το ιστορικό του χωραφιού. Δηλαδή κατά την βασική λίπανση πρέπει να χορηγηθούν στα φυτά εκείνα τα θρεπτικά στοιχεία που βρίσκονται σε πιο χαμηλά από τα επιθυμητά επίπεδα και σε τέτοιες ποσότητες ώστε να συμπληρώσουν αυτά τα κενά. Γενικά η ποσότητα και ο τύπος του λιπάσματος που θα χορηγηθεί κατά την βασική λίπανση, εξαρτάται από τον τύπο (μηχανική σύσταση) και την χημική σύνθεση του εδάφους, πληροφορίες που παίρνει κανείς από την ανάλυση εδάφους. Η ισορροπημένη λίπανση σε συνδυασμό βέβαια με όλους τους παράγοντες που υπεισέρχονται κατά την παραγωγική διαδικασία επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα των καρπών (ιδιαίτερα το K_2O).

Οι περισσότεροι παραγωγοί της περιοχής (μεγαλοπαραγωγοί) ακολουθούν πρόγραμμα λίπανσης ανάλογα πάντα με την ανάλυση εδάφους που κάνουν και τις συμβουλές των γεωπόνων. Ορισμένοι μικροκαλλιεργητές δεν συνηθίζουν να κάνουν ανάλυση εδάφους και εφαρμόζουν πρόγραμμα λίπανσης εμπειρικά το οποίο ακολουθούν σχεδόν σε κάθε καλλιεργητική περίοδο.

Σύμφωνα με τη γνώμη πολλών ερευνητών το καρπούζι απαιτεί κατά την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου τις ποσότητες των θρεπτικών στοιχείων που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα 26.

Πίνακας 26 : Ανάγκες καρπουζιού σε θρεπτικά στοιχεία.

Λιπαντικές Μονάδες (Kg/στρ.)			
N	P_2O_5	K_2O	MgO
23	16	46	13

Πηγή : Γεωργία – Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα. Ορθολογική λίπανση καλλιεργειών.

Το άζωτο εφαρμόζεται σε 4 δόσεις :

- α)35% κατά την βασική λίπανση,
- β)3% από το ξεσκέπασμα ως την άνθηση (2^ο στάδιο),
- γ)2% από την άνθηση ως την ολοκλήρωση της καρπόδεσης (3^ο στάδιο),
- δ)60% από την ολοκλήρωση της καρπόδεσης ως την ωρίμανση (4^ο στάδιο).

Ο φώσφορος εφαρμόζεται 100% κατά την βασική λίπανση.

Το κάλιο εφαρμόζεται σε 4 δόσεις :

- α)62% κατά την βασική λίπανση,
- β)2% από το ξεσκέπασμα ως την άνθηση (2^ο στάδιο),
- γ)1% από την άνθηση ως την ολοκλήρωση της καρπόδεσης (3^ο στάδιο),
- δ)35% από την ολοκλήρωση της καρπόδεσης ως την ωρίμανση (4^ο στάδιο).

Το MgO εφαρμόζεται σε 4 δόσεις :

- α)63% κατά την βασική λίπανση,
- β)1% κατά το 2^ο στάδιο ανάπτυξης των φυτών,
- γ)1% κατά το 3^ο στάδιο ανάπτυξης των φυτών
- δ)35% κατά το 4^ο στάδιο.

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι ανάγκες του καρπουζιού σε θρεπτικά στοιχεία κατά την βασική λίπανση διαμορφώνονται όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα 27.

Πίνακα 27 : Βασική λίπανση καρπουζιού σε ποσοστό επί τοις % των συνολικών αναγκών του, σε θρεπτικά στοιχεία.

Ποσότητα επί τοις %			
N	P₂O₅	K₂O	MgO
30%	100%	62%	63%

Δηλαδή : 8,05 kg/στρ. N (λιπαντικές μονάδες)

16 Kg/στρ. P₂O₅ (λιπαντικές μονάδες)

28,52 Kg/στρ. K₂O (λιπαντικές μονάδες)

8,19 Kg/στρ. MgO (λιπαντικές μονάδες)

Η βασική λίπανση έγινε μόνο πάνω στις γραμμές φύτευσης οπότε και χρησιμοποιήθηκαν οι μισές των παραπάνω ποσοτήτων.

Στον παρακάτω πίνακα 28 φαίνονται οι ανάγκες του πεπονιού σε θρεπτικά στοιχεία καθόλη την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου σε καλλιέργεια με χαμηλή κάλυψη.

Πίνακας 28 : Ανάγκες πεπονιού σε θρεπτικά στοιχεία.

Λιπαντικές (Kg/στρ.)			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
20-25	10-15	20-25	8-12

Πηγή : Γεωργία – Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα. Ορθολογική λίπανση καλλιεργειών.

Το άζωτο εφαρμόζεται σε 3 δόσεις :

α)30% κατά την βασική λίπανση,

β)35% με την εμφάνιση των λουλουδιών (3^ο στάδιο),

γ)35% λίγο πριν οι καρποί αποκτήσουν το μισό περίπου του τελικού μεγέθους τους (4^ο στάδιο).

Ο φώσφορος εφαρμόζεται κατά το 70-80% της δόσης του πριν ή κατά την εγκατάσταση της καλλιέργειας και το υπόλοιπο κατά το στάδιο που εφαρμόζεται η δεύτερη δόση N.

Το κάλιο και το μαγνήσιο εφαρμόζονται κατά 50-70% της δόσης τους μαζί με την πρώτη δόση του φωσφόρου και κατά το υπόλοιπο στο στάδιο που εφαρμόζεται η δεύτερη δόση του N και του P₂O₅.

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι ανάγκες του πεπονιού σε θρεπτικά στοιχεία κατά την βασική λίπανση διαμορφώνονται όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα 29.

Πίνακας 29 : Βασική λίπανση πεπονιού σε ποσοστό επί τοις % των συνολικών αναγκών του σε θρεπτικά στοιχεία.

Ποσότητα επί τοις %			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
30%	70-80%	50-70%	50-70%

Δηλαδή : 6-7,5 kg/στρ.N (λιπαντικές μονάδες)

7-12 Kg/στρ. P₂O₅ (λιπαντικές μονάδες)

10-17,5 Kg/στρ.K₂O (λιπαντικές μονάδες)

4-8,4 Kg/στρ.MgO (λιπαντικές μονάδες)

Η βασική λίπανση έγινε μόνο πάνω στις γραμμές φύτευσης οπότε και χρησιμοποιήθηκαν οι μισές των παραπάνω ποσοτήτων.

Ακολούθησε φρεζάρισμα πάνω στα αναχώματα που σκοπό είχε την ενσωμάτωση των λιπασμάτων με το έδαφος, την αναμόχλευση του εδάφους για αερισμό μετά την συμπίεση από τις βροχές του χειμώνα και την καταστροφή των ζιζανίων που αναπτύχθηκαν κατά τον χειμώνα. Κατά το φρεζάρισμα τα αναχώματα δεν καταστρέφονται.

Ακολούθησε η διαδικασία εδαφοκάλυψης η οποία έγινε με την βοήθεια ειδικού μηχανήματος προσαρμοσμένο στο γεωργικό ελκυστήρα, κυρίως για την αποφυγή εκπτώξεως ζιζανίων.

Το μηχάνημα αυτό απλώνει – ξεδιπλώνει ταυτόχρονα :

α) τους σωλήνες της στάγδην άρδευσης

β) ακριβώς από πάνω το μαύρο πολυαιθυλένιο εδαφοκάλυψης το οποίο παραχόνουν δύο δίσκοι και

γ) πλάγια δεξιά το λευκό πλαστικό χαμηλής κάλυψης.

Ο σωλήνας άρδευσης καθώς απλώνεται βρίσκεται ακριβώς στη μέση της γραμμής φύτευσης. Στην αρχή και στο τέλος της κάθε γραμμής, το λάστιχο τσακίζεται στην άκρη και υποστηρίζεται από ειδικό πλαστικό δακτύλιο, μέχρι να συνδεθεί το δίκτυο άρδευσης. Μέχρι να τελειώσει το άπλωμα πάνω στην ίδια γραμμή, ο σωλήνας στηρίζεται στο έδαφος με ένα πασαλάκι σαν μπαστούνι. Το μηχάνημα διαθέτει επίσης έναν περιστρεφόμενο κύλινδρο και δύο μικρές ρόδες για ομοιόμορφο άπλωμα του εδαφοκαλύματος για όσο το δυνατόν

καλύτερη επαφή του με το έδαφος. Στην αρχή και στο τέλος κάθε γραμμής φύτευσης το μαύρο πλαστικό εδαφοκάλυψης παραχώνεται με την βοήθεια αξίνας.

Το λευκό πλαστικό κάλυψης πρέπει να είναι καλά τεντωμένο πάνω στο έδαφος για να διευκολυνθεί η διαδικασία απλώματος και αυτό επιτυγχάνεται με παράχωμά του στην αρχή και στο τέλος κάθε γραμμής φύτευσης. Σε περίπτωση ανέμου κατά την διάρκεια του απλώματος στερεώνεται προσωρινά κατά μήκος της γραμμής με χώμα ανά 3 μέτρα περίπου, ανάλογα με την ένταση του ανέμου.

Το εδαφοκάλυμμα διατίθεται σε ρολά πλάτους 1-2 μέτρα και πάχους 2 χιλιοστά σε διάφορα χρώματα, κυρίως σκούρα.

Οι σωλήνες είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο και έχουν διάμετρο Φ_{16} ή Φ_{20} . Στο εμπόριο οι σταλακτήρες βρίσκονται σε αποστάσεις 30,40,60 και 80 εκατοστά ο ένας απ' τον άλλο. Η φύτευση ανά σταλακτήρα εξαρτάται από την απόσταση των σταλακτάρων μεταξύ τους, την ποικιλία, την γονιμότητα του εδάφους και την απόσταση φύτευσης που επιθυμούμε.

Όλοι οι παραγωγοί της περιοχής κάνουν εδαφοκάλυψη στις καλλιέργειες όλων των τύπων (πρώιμη-κανονική-όψιμη) πεπονοειδών και αυτό επειδή απαλλάσσει απ' τα ζιζάνια τα φυτά σε μεγάλο βαθμό αποφεύγοντας την χρήση ζιζανιοκτόνων, εξασφαλίζει καλύτερες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας, ταχύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και πρωίμηση της παραγωγής κατά 10 περίπου ημέρες.

Σε χαλικώδη εδάφη σε κάθε γραμμή φύτευσης οι παραγωγοί συνηθίζουν να απλώνουν δύο σειρές σωλήνων στάγδην. Η μία στη μέση και η άλλη στην μία άκρη του αναχώματος. Αυτό γίνεται επειδή σε τέτοια εδάφη το νερό που τροφοδοτεί το φυτό κοντά στο λαιμό δεν μπορεί να κινηθεί με ευκολία προς το υπόλοιπο ριζικό σύστημα οπότε ο άλλος σωλήνας θα βοηθήσει σ' αυτό.

Επόμενη εργασία η δημιουργία των θέσεων φύτευσης.

Αυτές ανοίχτηκαν με τη βοήθεια ειδικής συσκευής, το τρυπητήρι, το οποίο είναι ένας βαθμολογημένος σωλήνας (5-15εκ.) με χειρολαβή στην μία πλευρά και οδοντωτή επιφάνεια στην άλλη. Οι τρύπες ανοίγονται με κυκλική πίεση του εργαλείου στο κέντρο του μαύρου πλαστικού κοντά στο σταλακτήρα (να μην συμπέσει με το λαιμό του φυτού), σε βάθος 10 εκατ. περίπου ανάλογα με τον τύπο του εδάφους και σε απόσταση 1,20 μέτρα η μία απ' την άλλη για το καρπούζι και 0,80 για το πεπόνι. Το εργαλείο στη χειρολαβή έχει ένα εξάρτημα το οποίο πιέζεται με τα δάκτυλα προς πάνω μετά την διάνοιξη κάθε τρύπας οπότε ανοίγει η οδοντωτή πλευρά αδειάζοντας το χώμα που αφαίρεσε από το έδαφος.

Στην περίπτωση που τα φυτά σπέρνονται σε δύο δίσκους και μεταφυτεύονται στο πλαστικό κύπελο, πάλι σε κάθε τρύπα τοποθετείται και από ένα φυτό. Τα φυτά μεταφέρονται και διανέμονται στην περίπτωση αυτή ανάμεσα στις γραμμές φύτευσης με πλαστικές κλούβες απ' το θερμοκήπιο πάνω σε πλατφόρμα. Στην περίπτωση του ενός δίσκου (διαδικασία που ακολουθήθηκε) ανά 45 τρύπες περίπου τοποθετήθηκε και ένας δίσκος (45θέσιοι). Η μεταφορά έγινε με πλατφόρμα.

Ακολούθησε η διανομή των υλικών κατασκευής. Οι παραγωγοί χρησιμοποιούν πλαστικές ή σιδερένιες βέργες, ενώ καλάμια δεν χρησιμοποιούνται καθόλου ή μόνο από μερικούς μικροκαλλιεργητές σε οικογενειακής μορφής λαχανόκηπους. Οι σιδερένιες βέργες χρησιμοποιούνται όταν επιλέγονται φυτά με μεγάλη ανάπτυξη κόμης και για περιοχές με υψηλής έντασης ανέμους. Οι βέργες αυτές διατηρούν πάντα το σχήμα τους (ημικύκλια) και τοποθετούνται από δύο άτομα. Οι πλαστικές είναι εύκαμπτες και σχηματίζουν μικρότερα ημικύκλια κατά το σχηματισμό των τούνελ.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση χρησιμοποιήθηκαν πλαστικές βέργες επειδή είναι πιο εύχρηστες κατά την τοποθέτηση ή αποθήκευση, είναι πιο οικονομικές και προσφέρουν απόλυτη προστασία στα φυτά κάτω από τις συνηθισμένες φυσιολογικές συνθήκες. Κάθε βέργα τοποθετήθηκε κάθετα στη γραμμή φύτευσης σχηματίζοντας ημικύκλια τρυπώντας το μαύρο πλαστικό και από τις δύο πλευρές σε βάθος 10-15 εκατ. περίπου και απόσταση της κορυφής από το έδαφος 40-50 εκατ. περίπου πάντα εμπειρικά. Οι βέργες τοποθετήθηκαν σε απόσταση 1,20 μέτρα ή μία απο την άλλη για το καρπούζι και το πεπόνι. Στην αρχή, στο τέλος αλλά και σε κάθε σημείο που γινόταν διακοπή της ροής του λευκού πλαστικού κατά το άπλωμα, τοποθετήθηκαν δύο βέργες, μια κάθετα και μια παράλληλα στη γραμμή φύτευσης έτσι ώστε να σχηματίζεται ένας σταυρός. Αυτό γίνεται για καλύτερη στήριξη του πλαστικού κάλυψης.

2.3.4.2. Μεταφύτευση στην οριστική θέση.

Η μεταφύτευση είναι εργασία μεγάλης σημασίας και πρέπει να γίνεται με ανάλογη προσοχή έτσι ώστε να διατηρηθεί η μπάλα χώματος ακέραια. Ενέργειες που θα έχουν σαν αποτέλεσμα την καταστροφή του ριζικού συστήματος υποβάλλουν το φυτό σε καταπόνηση (σοκ) η οποία εκδηλώνεται με προσωρινή μάρανση.

Αν η μεταφύτευση έχει γίνει σε πλαστικό κύπελο, η διαδικασία φύτευσης έχει ως εξής:

Ο φυτευτής αφαιρεί με μικρές κινήσεις το πλαστικό κύπελο, κρατώντας το φυτό μέσα στην παλάμη με προσοχή έτσι ώστε να μην τραυματιστεί το φυτό (σπάσει στο σημείο εμβολιασμού) ή σπάσει η μπάλα.

Τοποθετεί το φυτό στην τρύπα κρατώντας το και με τα δυο του χέρια, ανάμεσα στις παλάμες με τα δάκτυλα προς τα κάτω. Τα χέρια πρέπει να αφήσουν το φυτό όταν η μπάλα βρίσκεται ήδη μέσα στην οπή. Το βάθος της οπής είναι περίπου ίσο με το μήκος της μπάλας (10 εκατοστά) και έτσι η επιφάνεια της μπάλας έρχεται στο ίδιο περίπου επίπεδο με την επιφάνεια του εδάφους. Αν η οπή είναι κατά πολύ μεγαλύτερη ή μικρότερη (ανάλογα με τον τύπο του εδάφους) πριν την τοποθέτηση του φυτού, ο φυτευτής προσθέτει ψιλοχωματισμένο χώμα ή αφαιρεί αντίστοιχα, επιδιώκοντας εμπειρικά πάντα, ο λαιμός του φυτού να βρίσκεται περίπου στο ίδιο επίπεδο με το έδαφος.

Στην περίπτωση των δίσκων ο φυτευτής πιέζει με το ένα του χέρι την βάση της θέσης που βρίσκεται το φυτό και με το άλλο τραβάει το φυτό απαλά έως ότου βγει. Η συνέχεια είναι ίδια με παραπάνω. Μέχρι την επόμενη τρύπα ο φυτευτής κουβαλάει τον δίσκο κρατώντας τον κάθετα προς την επιφάνεια του εδάφους. Τα φυτά μεταφυτεύονται με το μανταλάκι. Με την πάροδο του χρόνου και την αύξηση της διαμέτρου του στελέχους, το μανταλάκι ανοίγει σιγά – σιγά και τελικά αποβάλλεται από τα ενήλικα πλέον φυτά.

Ο φυτευτής παραχώνει το φυτό με την βοήθεια των δεικτών με μικρή ποσότητα χώματος από αυτό που βρίσκεται γύρω από το φυτό, κάτω από το μαύρο εδαφοκάλυμα. Μετά το παράχωμα πλησιάζει το σωλήνα κοντά στο φυτό. Ο σταλακτήρας δεν πρέπει να βρίσκεται ακριβώς στο λαιμό του φυτού αλλά μερικά εκατοστά (5-8 περίπου) πιο πέρα για να αποφύγουμε έτσι την ανάπτυξη ασθενειών του λαιμού που ευνοούνται από την υγρασία αλλά και να αναγκάσουμε κατά κάποιο τρόπο το φυτό να αναζητήσει νερό δραστηριοποιώντας έτσι το ριζικό σύστημα. Ο φυτευτής ολοκληρώνει την διαδικασία ρίχνοντας επάνω στο εδαφοκάλυμα, σε μικρή ακτίνα γύρω από το φυτό, χώμα, προσέχοντας να μην καλυφθεί το στέλεχος. Αυτό γίνεται για να πετύχουμε καλή πρόσφυση του εδαφοκαλύματος με το έδαφος στα σημεία αυτά (επειδή κόπηκε κατά την διάνοιξη της τρύπας), για παρεμπόδιση έκπτυξης ζιζανίων, παράταση της συγκράτησης υγρασίας μετά από κάθε πότισμα λόγω περιορισμού της εξατμίσεως του εδάφους και αύξησης της θερμοκρασίας του. Στο σημείο αυτό πρέπει να δοθεί από το φυτευτή ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην παραχώσει το φυτό στο σημείο εμβολιασμού για να αποφύγουμε πιθανή είσοδο παθογόνων μικροοργανισμών αλλά κυρίως για να αποφύγουμε πιθανή ριζοβολία του εμβολίου.

Ο φυτευτής πρέπει απαραίτητα να φοράει γάντια.

2.3.4.3.Εργασίες μετά την μεταφύτευση.

Την μεταφύτευση ακολούθησε η ολοκλήρωση των τούνελ χαμηλής κάλυψης, που γίνεται με το άπλωμα και την στερέωση του πλαστικού κάλυψης πάνω στα ημικύκλια.

Το πλαστικό που χρησιμοποιείται για την κάλυψη των τούνελ είναι εύκαμπτο, διαφανές, πολυαιθυλένιο και διατίθεται στο εμπόριο σε διάφορες διαστάσεις.

Το άπλωμα πάνω στα ημικύκλια θα πρέπει να γίνει καλά έτσι ώστε σε περίπτωση ανέμου ή βροχής να μην παρατηρηθεί σκίσιμο ή συγκράτηση νερού,(λίμνασμα). Η εργασία αυτή πραγματοποιείται με τα χέρια και αξίνες αρχικά ενώ το τελικό παράχωμα σε όλο το μήκος της γραμμής φύτευσης γίνεται με την βοήθεια περιστρεφόμενου οδοντωτού τροχού (πατατοεξαγωγέα) ή δίσκου προσαρμοσμένο στο γεωργικό ελκυστήρα. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται από τους παραγωγούς με καλά αποτελέσματα. Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση το πλαστικό που χρησιμοποιήθηκε είχε πάχος 5 χιλ. και πλάτος 1,70 μέτρα.

Μετά το τέλος και αυτής της εργασίας έχουν ουσιαστικά τελειώσει οι εργασίες εγκατάστασης των φυτών στο χωράφι το οποίο μετά από αυτό έχει μία τελείως διαφορετική και πολλή χαρακτηριστική εμφάνιση. Κάθε μία από όλες τις παραπάνω εργασίες εγκατάστασης εκτελείται από ένα άτομο ή ομάδα ατόμων έτσι ώστε όλες να εκτελούνται ταυτόχρονα. Το πόσες ώρες ή μέρες θα διαρκέσει η φύτευση εξαρτάται από το μέγεθος της εκμετάλλευσης και το εργατικό δυναμικό. Για την φύτευση 50 στρεμμάτων και με εργατικό δυναμικό 15 ατόμων 2 ημέρες αρκούν. Τα φυτά θα παραμείνουν προστατευμένα για διάστημα ενός μηνός περίπου μέχρι να περάσει ο κίνδυνος των χαμηλών θερμοκρασιών.

Επόμενη βασική φροντίδα αποτελεί το πότισμα το οποίο γίνεται αμέσως μετά την κάλυψη των φυτών 1-2 ή 3 ημέρες αργότερα ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και την υγρασία του εδάφους κατά το φύτεμα. Αυτό το πότισμα είναι απαραίτητο επειδή βοηθάει το φυτό (μπάλα) να έρθει σε καλή επαφή με το έδαφος και να ριζοπιάσει.

Οι παραγωγοί της περιοχής συνηθίζουν να ποτίζουν με φερόμενους ή συρόμενους υδραυλικούς ψεκαστήρες χαμηλής ή μέσης πίεσης.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση το πότισμα αυτό έγινε αμέσως μετά την ολοκλήρωση των τούνελ με υδραυλικό ψεκαστήρα μέσης πίεσης. Πάνω από κάθε φυτό ανοίχτηκε τρύπα που επέτρεπε την είσοδο στο εσωτερικό του τούνελ του χειροδηγούμενου αυλού.

Μία εβδομάδα μετά την μεταφύτευση των φυτών αρχίζει η διαδικασία αντικατάστασης ή επαναφύτευσης.

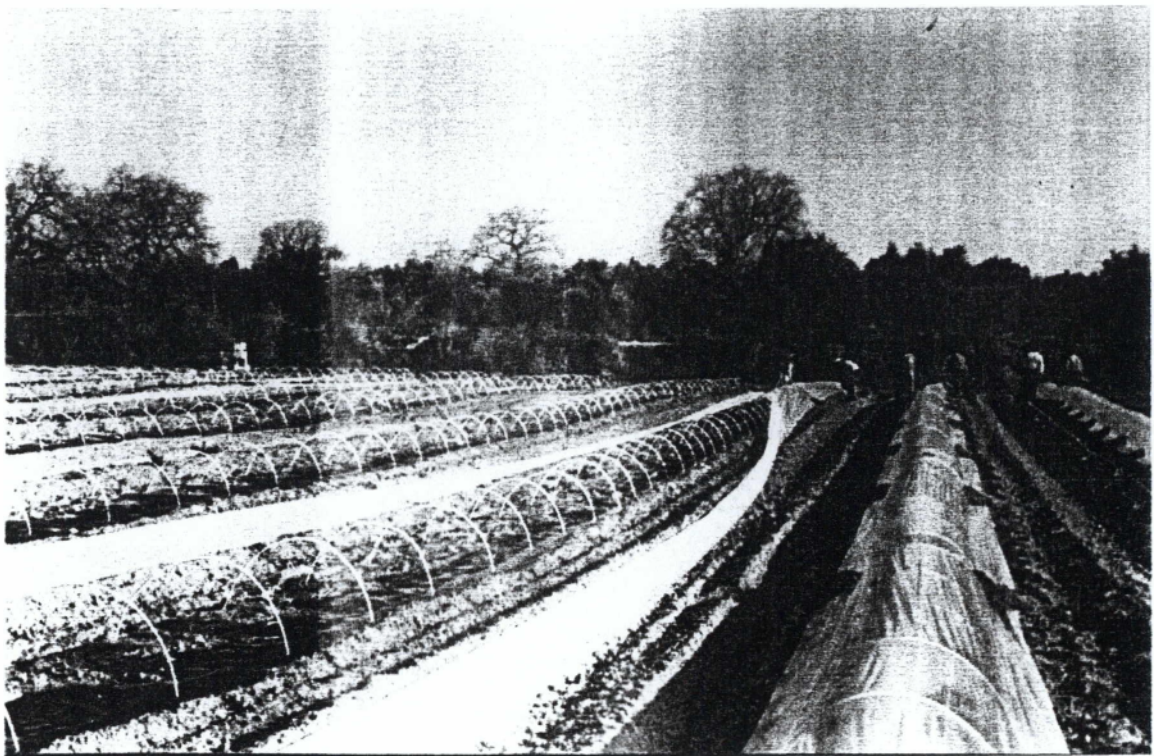
Αν κατά την μεταφύτευση δεν δόθηκε η απαραίτητη προσοχή από τον φυτευτή, το ποσοστό των φυτών για αντικατάσταση ανέρχεται στο 20 - 30% κατά μέσο όρο και παραπάνω.

Συνήθως οι παραγωγοί έχουν απώλεια 10-12% κατά μέσο όρο και συνηθίζουν να αντικαθιστούν τα νεκρά φυτά ξεθάβοντας το λευκό πλαστικό στα σημεία που θα αντικαταστήσουν, τόσο, όσο τους επιτρέπει ευχέρεια στις κινήσεις φύτευσης του νέου φυτού. Μετά την αντικατάσταση παραχώνουν πάλι το πλαστικό.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση η αντικατάσταση έγινε πιο απλά, σχίζοντας το πλαστικό κάλυψης στο μέσο περίπου της μίας πλευράς τόσο, όσο να επιτρέπει άνεση στον φυτευτή. Το πλαστικό κλείστηκε πάλι με διάφανη μονωτική ταινία. Το ποσοστό αντικατάστασης ήταν 7% για το καρπούζι και 6% για το πεπόνι κατά μέσο όρο.



Φωτ. 10 : Μηχάνημα απλώματος. Στο βάθος φαίνεται η διαδικασία μοιράσματος των υλικών κατασκευής.



Φωτ.11 : Διαδικασία στερεώματος και δημιουργία των τούνελ χαμηλής κάλυψης.

2.3.5.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΣΤΟΝ ΑΓΡΟ.

2.3.5.1.Άρδευση.

Όσον αφορά την άρδευση, τα πεπονοειδή θεωρούνται φυτά με υψηλές απαιτήσεις σε νερό, ιδιαίτερα κατά τους θερμούς μήνες του έτους. Το καρπούζι θεωρείται περισσότερο απαιτητικό απ' το πεπόνι.

Σε γενικές γραμμές η συχνότητα και η ποσότητα των ποτισμάτων εξαρτάται από την σύσταση του εδάφους, τις κλιματολογικές συνθήκες, το στάδιο ανάπτυξης των φυτών και τον τρόπο καλλιέργειας.

Αναφέρεται πως οι ανάγκες σε νερό είναι σχετικά μικρές μέχρι την ανθοφορία, από την καρπόδεση όμως μέχρι την ανάπτυξη των καρπών οι ανάγκες σε νερό είναι μεγάλες (κρίσιμη περίοδος) και καλό είναι τα ποτίσματα να γίνονται τακτικά και σε μικρές ποσότητες. Κατά την φάση της ωρίμανσης έως την συγκομιδή οι ανάγκες σε νερό των φυτών ελαχιστοποιούνται. Πρακτικά η μείωση των δόσεων του νερού αρχίζει λίγο πριν τη

συγκομιδή. Υψηλές δόσεις την περίοδο της ωρίμανσης προκαλούν σκάσιμο των καρπών και υποβαθμίζουν την ποιότητά τους αφού υστερούν σε οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (π.χ. άρωμα στο πεπόνι).

Η άρδευση των πεπονοειδών μπορεί να γίνει με αυλάκια, τεχνητή βροχή, σταλακτήρες (στάγδην άρδευση) ή να μην γίνει καθόλου (ξηρική καλλιέργεια) από την στιγμή που τα φυτά θα ριζοπιάσουν.

Οι παραγωγοί της περιοχής συνήθιζαν παλιότερα να ποτίζουν τα φυτά τους με αυλάκια, ενώ σήμερα όλοι ποτίζουν με την μέθοδο της στάγδην άρδευσης. Η τεχνητή βροχή δεν εφαρμόζεται λόγω των μειονεκτημάτων που παρουσιάζει (αύξηση προσβολών φυλλώματος από την διαβροχή, αδυναμία άρδευσης των φυτών πριν ξεσκεπαστούν). Στην περιοχή της παραλιακής ζώνης κανείς παραγωγός δεν καλλιεργεί ξερικά καρπούζια ή πεπόνια.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση η άρδευση έγινε με σταλακτήρες λόγω των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει σε σχέση με τις άλλες μεθόδους.

Από το ριζόπιασμα έως την ανθοφορία ή άρδευση γινόταν ανά 5 ημέρες και με μικρή ποσότητα νερού. Μια ώρα λειτουργίας του αρδευτικού συστήματος είναι αρκετή (σε τρεις στάσεις).

Από την καρπόδεση μέχρι την ανάπτυξη των καρπών οι αρδεύσεις γίνονταν συχνά και ανάλογα με τις ανάγκες, με μικρές ποσότητες νερού.

Από την έναρξη της ωρίμανσης έως τη συγκομιδή η συχνότητα των αρδεύσεων και οι ποσότητες του νερού μειώνονταν σταδιακά, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και το στάδιο ωρίμανσης των καρπών.

Οι αρδεύσεις πραγματοποιούνταν τις απογευματινές ώρες, επειδή η θερμοκρασία του νερού δεν έχει μεγάλη διαφορά από την θερμοκρασία του εδάφους. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται οι διαταραχές των φυσιολογικών λειτουργιών του φυτού.

2.3.5.2.Επιφανειακή λίπανση.

Το καρπούζι και πεπόνι θεωρούνται φυτά υψηλών θρεπτικών απαιτήσεων αν και απασχολούν το έδαφος για μικρό χρονικό διάστημα. Οι ανάγκες αυτές καλύπτονται, λιπαίνοντας τα φυτά με οργανικά ή ανόργανα λιπάσματα με δύο κυρίως τρόπους. Με την βασική λίπανση πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας και με την επιφανειακή λίπανση.

Η επιφανειακή λίπανση μπορεί να εφαρμοστεί στην επιφάνεια του εδάφους τοπικά ή στο αυλάκι ποτίσματος (αν η άρδευση γίνεται με αυλάκια) πριν από πότισμα και πριν το φύλλωμα των φυτών καλύψει το έδαφος σε βαθμό που θα δυσκόλευε την εργασία αυτή. Σε άλλες περιπτώσεις η επιφανειακή λίπανση μπορεί να εφαρμοστεί μέσω του δικτύου άρδευσης (υδρολίπανση) ή με ψεκασμούς στο φύλλωμα της καλλιέργειας (διαφυλλική λίπανση) η οποία συνήθως ακολουθεί την από εδάφους όταν πλέον έχει πυκνώσει το φύλλωμα των φυτών.

Ο τύπος και η μορφή των χρησιμοποιηθέντων λιπασμάτων εξαρτάται κυρίως από την μηχανική σύσταση του εδάφους, το pH, την γονιότητά του, το στάδιο ανάπτυξης των φυτών και τον τρόπο εφαρμογής του λιπάσματος (υδρολίπανση, διαφυλλική ή από εδάφους). Άρα λουπόν γίνεται κατανοητό πόσο δύσκολη και υπεύθυνη εργασία είναι η δημιουργία προγράμματος λίπανσης και απαιτεί σχετικές γνώσεις και πείρα.

Η ποσότητα των λιπασμάτων εξαρτάται από το σύστημα καλλιέργειας. Έτσι στις υπαίθριες, οι απαιτήσεις είναι μικρότερες από αυτές που αναπτύσσονται υπό κάλυψη ή από αυτές που αναπτύσσονται σε θερμοκήπιο που θεωρούνται ακόμα πιο αυξημένες.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση υπό κάλυψη, τα λιπάσματα (επιφανειακή λίπανση) χορηγήθηκαν κυρίως μέσω του δικτύου άρδευσης (υδατοδιαλυτά) και πριν την επιλογή και εφαρμογή τους λήφθηκαν υπόψη τα εξής :

1. Το πρόγραμμα τα βασικής λίπανσης που προηγήθηκε.
2. Η μηχανική και χημική σύσταση του εδάφους όπως φαίνεται στον πίνακα 1 στο γενικό μέρος της εργασίας.
3. Τα κυριότερα στοιχεία που χρειάζονται και τα δύο είδη φυτών με σειρά προτεραιότητας είναι K_2O , N , P_2O_5 και MgO . Ιχνοστοιχεία χορηγούνται στα φυτά μόνο όταν υπάρχει έλλειψή τους (έλεγχος φυλλοδιαγνωστικής).
4. Στο πεπόνι ο P_2O_5 το K_2O και το MgO μπορεί να εφαρμοστεί εξ' ολοκλήρου κατά την βασική λίπανση ή σε δύο δόσεις. Μια κατά την βασική λίπανση, 70% P_2O_5 , 50% K_2O , 50% MgO και μια κατά το 3^ο στάδιο ανάπτυξης των φυτών.
5. Στο καρπούζι το P_2O_5 εφαρμόζεται 100% κατά την βασική λίπανση.
6. Αν το έδαφος που αναπτύσσεται η καλλιέργεια είναι αλκαλικό συνιστάται και η προσθήκη βόρακα σε δόση 50-300 g/στρ.

7. Το πεπόνι είναι πολύ ευαίσθητο στην έλλειψη μαγνησίου και των ιχνοστοιχείων Mn, Fe και Mo. Η έλλειψη των στοιχείων αυτών (τροφопоπενία) γίνεται αντιληπτή από τα χαρακτηριστικά μακροσκοπικά συμπτώματα στα φύλλα.

8. Στα κολοκυνθοειδή γενικότερα αυξάνονται προοδευτικά οι απαιτήσεις σε N και K_2O καθώς γίνεται εντονότερη η φωτοσύνθεση ενώ η απορρόφηση P_2O_5 γίνεται πιο σταθερά από την αρχή έως το τέλος της καλλιέργειας.

9. Το K_2O αυξάνει την περιεκτικότητα του καρπού σε σάκχαρα.

10. Η διαφοροποίηση των αναγκών των φυτών σε θρεπτικά στοιχεία ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης.

Τα κυριότερα στάδια ανάπτυξης είναι πέντε (5) και παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση στις ανάγκες θρεπτικών στοιχείων όπως φαίνεται παρακάτω σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές.

Στάδιο 1° : Από την μεταφύτευση έως το ξεσκέπασμα.

Τα φυτά στο στάδιο αυτό υφίστανται το σόκ της μεταφύτευσης και στόχο του καλλιεργητή αποτελεί το έγκαιρο ριζόπιασμα των φυτών και η δημιουργία ενός πλούσιου ριζικού συστήματος που θα επιφέρει με την σειρά του προώθηση της καλλιέργειας. Γι' αυτό λοιπόν είναι απαραίτητη η χορήγηση πυκνών συσκευασμάτων φωσφόρου σε αφομοιώσιμη μορφή με ριζοπότισμα (300 κυβικά εκατοστά διαλύματος ανά φυτό). Το πρώτο ριζοπότισμα πρέπει να γίνεται αμέσως με τη μεταφύτευση και το άλλο μετά από δυο (2) εβδομάδες. Για την περίπτωση αυτή μπορούν να χρησιμοποιηθούν λιπάσματα πλούσια σε φώσφορο όπως είναι το φωσφορικό μονοαμμώνιο (MAP, 12-60-0) σε αναλογία 3-5 Kg/m^3 , φωσφορικό διαμμώνιο (DAP, 20-53-0) ή άλλο πλούσιο σε φώσφορο λίπασμα (10-50-10, 12-48-6 κ.τ.λ.).

Στάδιο 2° : Από το ξεσκέπασμα έως την άνθηση.

Κατά το στάδιο αυτό θα πρέπει οι συγκεντρώσεις των θρεπτικών στοιχείων στο νερό άρδευσης να είναι μειωμένες ιδιαίτερα του N επειδή η ανάπτυξη υπερβολικής φυλλικής επιφάνειας δρά ανασταλτικά στην πορεία της άνθησης. Κατά το στάδιο αυτό δίνονται στα φυτά καρπουζιού K_2O 2%, N 3% και MgO 1%.

Στάδιο 3 : Από την άνθηση ως την ολοκλήρωση της καρπόδεσης.

Κατά το στάδιο αυτό η ποσότητα του N μειώνεται ακόμα περισσότερο προκειμένου να ευνοηθεί η γρήγορη καρπόδεση σε σχέση πάντα με την φυλλική επιφάνεια που στόχο έχει

την πρωίμηση της παραγωγής. Κατά το στάδιο αυτό δίνονται στα φυτά καρπουζιού K_2O 1%, N 2%, MgO 1%, ενός στα φυτά πεπονιού K_2O 50%, N 35%, P_2O_5 30% και MgO 50% ή μόνο N 35%.

Στάδιο 4 : Από την ολοκλήρωση της καρπόδεσης ως την ωρίμανση.

Στο στάδιο αυτό οι απαιτήσεις των φυτών σε θρεπτικά στοιχεία είναι αυξημένες. Η αύξηση των συγκεντρώσεων των θρεπτικών στοιχείων στο διάλυμα ευνοεί την περίοδο αυτή την γρήγορη ανάπτυξη των καρπών, την αύξηση του βάρους τους, την περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα και επιπλέον προωμίζει την παραγωγή. Κατά το στάδιο αυτό χορηγούνται στα φυτά καρπουζιού K_2O 35%, N 60%, MgO 35% και στα φυτά πεπονιού μόνο N 35%.

Στάδιο 5 : Από την ωρίμανση ως την ολοκλήρωση της συγκομιδής.

Στο στάδιο αυτό δεν γίνεται χορήγηση θρεπτικών στοιχείων στα φυτά. Πρακτικά η χορήγηση σταμάτα 2-3 ημέρες πριν την έναρξη της συγκομιδής. Την περίοδο αυτή παρέχεται στα φυτά μόνο νερό.

Στους παρακάτω πίνακες 30, 31 απεικονίζονται όλα τα παραπάνω :

Πίνακας 30 : Κατανομή επί τοις % των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων κατά την επιφανειακή λίπανση στα διάφορα στάδια ανάπτυξης του καρπουζιού σύμφωνα με τον πίνακα 26.

ΣΤΑΔΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1 ^ο	2 ^ο	3 ^ο	4 ^ο	5 ^ο
ΑΖΩΤΟ "N"	-	3%	2%	60%	-
ΦΩΣΦΟΡΟΣ " P_2O_5 "	-	-	-	-	-
ΚΑΛΙΟ " K_2O "	-	2%	1%	35%	-
ΜΑΓΝΗΣΙΟ " MgO "	-	1%	1%	35%	-

Δηλαδή : 2 στάδιο : 0,69 kg/στρ. N

0,92 Kg/στρ. K_2O

0,13 Kg/στρ. MgO

3 στάδιο : 0,46 kg/στρ. N
 0,46 Kg/στρ. K₂O
 0,13 Kg/στρ. MgO

4 στάδιο : 13,8 Kg/στρ. N
 16,1 Kg/στρ. K₂O
 4,55 Kg/στρ. MgO

Πίνακας 31 : Κατανομή επί τοίς % των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων κατά την επιφανειακή λίπανση στα διάφορα στάδια ανάπτυξης του πεπονιού σύμφωνα με τον πίνακα 28.

ΣΤΑΔΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1 ^ο	2 ^ο	3 ^ο	4 ^ο	5 ^ο
ΑΖΩΤΟ "N"	-	-	35%	35%	-
ΦΩΣΦΟΡΟΣ "P ₂ O ₅ "	-	-	20-30%	-	-
ΚΑΛΙΟ "K ₂ O"	-	-	30-50%	-	-
ΜΑΓΝΗΣΙΟ "MgO"	-	-	30-50%	-	-

Δηλαδή : 7-8,75 Kg/στρ/δόση. N=14-17,5 Kg/στρ N
 2-4,5 Kg/στρ. P₂O₅
 6-12,5 Kg/στρ.K₂O
 6-12,5 Kg/στρ.MgO

2.3.5.3. Αερισμός – Αφαίρεση των τούνελ – Βοτάνισμα.

Βασική καλλιεργητική φροντίδα αποτελεί ο αερισμός των φυτών που αρχίζει να εφαρμόζεται μερικές εβδομάδες μετά το ριζόπασμα (όταν τα φυτά έχουν αποκτήσει 20 εκατοστά βλαστό) και ολοκληρώνεται κατά τα τέλη Απριλίου.

Ο αερισμός γίνεται ανοίγοντας τρύπες στο πλαστικό κάλυψης με την βοήθεια ειδικής λεπίδας. Η διάνοιξη είναι σταδιακή και βοηθάει τα φυτά να εγκλιματιστούν. Το πρώτο άνοιγμα γίνεται στην κορυφή των τούνελ, μία τρύπα (σαν ένα καρύδι) ανά 5 μέτρα. Μετά από 2 ημέρες γίνεται μία τρύπα πάνω από κάθε φυτό. Μετά από μερικές ημέρες ανάλογα με

τον καιρό (ζεστός – διάνοιξη) ανοίγουμε στην νότια πλευρά των τούνελ ανά δεύτερο φυτό και λίγο πλάγιά του, τρύπα σχήματος ημικύκλιου και μεγέθους ενός μεγάλου πορτοκαλιού. Μετά απο μερικές ημέρες επαναλαμβάνουμε την ίδια εργασία στην βόρεια πλευρά. Επαναλαμβάνουμε την ίδια εργασία με μεγαλύτερου μεγέθους τρύπες μετά από 2-5 ημέρες ανάλογα με τον καιρό αλλά αυτή την φορά ανά φυτό πρώτα στην νότια πλευρά και μετά από διάστημα ίσων ημερών περίπου, στην βόρεια (Φωτ. 12).



Φωτ.12 : Αερισμός των τούνελ.

Προς τα μέσα περίπου της Άνοιξης (15-25 Απριλίου) που τα πλαστικά είναι τελείως διάτρητα και τα φυτά έχουν εγκλιματιστεί, αφαιρούνται όλα τα υλικά κατασκευής και απομακρύνονται.

Την ημέρα πριν το ξεσκεπάσμα γίνεται ανάμεσα στις γραμμές φρεζάρισμα για την καταστροφή των ζιζανίων που εμφανίστηκαν. Στη συνέχεια αφαίρεση των υλικών κατασκευής και πάλι φρεζάρισμα ανάμεσα στις γραμμές με ιδιαίτερη προσοχή και πάρα πολύ κοντά στο μαύρο εδαφοκάλυμμα που σκοπό έχει να κάνει το έδαφος επίπεδο και ομαλό ώστε να αποφύγουμε κακοσχηματισμο καρπών λόγω ανωμαλίας του εδάφους. Παράλληλα γίνεται βοτάνισμα κατά μήκος των γραμμών φύτευσης και άπλωμα των βλαστών μέσα στους διαδρόμους. Βοτάνισμα έγινε επίσης κατά τα στάδια διάνοιξης όπου ήταν δυνατόν (Φωτ. 13).



Φωτ. 13 : Βοτάνισμα και άπλωμα των φυτών καρπουζιού μετά το ξεσκέπασμα της καλλιέργειας.

Γενικά η πορεία της παραπάνω διαδικασίας εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες και την ανάπτυξη της καλλιέργειας. Να σημειωθεί στο σημείο αυτό πώς στα σημεία που τα φυτά παρουσίαζαν μειωμένη ή καθυστερημένη ανάπτυξη σε σχέση με την υπόλοιπη καλλιέργεια δεν γινόταν διάνοιξη ή αυτή γινόταν σύμφωνα με την ανάπτυξη τους.

Οι παραπάνω διαδικασίες ολοκληρώθηκαν ψεκάζοντας τα φυτά προληπτικά με μυκητοκτόνα για τις ασθένειες φυλλώματος και με ένα εντομοκτόνο για το τετράνυχο.

2.3.5.4.Κλάδεμα.

Το κλάδεμα είναι μία τεχνική που εφαρμόζεται κυρίως για να κατευθύνει το φυτό σε παραγωγή καρποφόρων βλαστών (πεπόνι κυρίως), να εξασφαλίσει καλύτερο φωτισμό στα φυτά να διευκολύνει τις καλλιεργητικές φροντίδες, να προωμήσει την παραγωγή και γενικά να κατευθύνει την καρποφορία.

Όπωςδήποτε το κλάδεμα αποτελεί δαπανηρή φροντίδα που επιβαρύνει το κόστος παραγωγής, γι' αυτό θα πρέπει να γίνεται όταν θεωρείται απαραίτητο. Στο καρπούζι συνήθως γίνεται για αερισμό των καρπών σε περιπτώσεις υψηλής βλάστησης.

Το κλάδεμα ξεκινά από όταν τα φυτά βρίσκονται ακόμα στο σπορείο, στο στάδιο που έχουν αποκτήσει 4-5 πραγματικά φύλλα (λίγο πριν την μεταφύτευση) και συνεχίζεται στον αγρό μία ή δύο φορές ακόμα, ανάλογα με το είδος (καρπούζι-πεπόνι) και την ποικιλία (μέγεθος καρπού, τύπος ανθέων). Στον αγρό το κλάδεμα γίνεται μετά το δέσιμο όταν οι καρποί έχουν αποκτήσει μέγεθος καρυδιού. Οι παραγωγοί της περιοχής στις πρώιμες καλλιέργειες καρπούζιου δεν κλαδεύουν τα φυτά στον αγρό παρά μόνο στο σπορείο. Στις πρώιμες καλλιέργειες πεπονιού, κλαδεύουν και στον αγρό δύο ή τρεις φορές. Κάποιοι αντί για κλάδεμα στα πεπόνια, εφαρμόζουν μία άλλη τεχνική το "στράβωμα" κατά την οποία με κάποιο ραβδί ή μπαστούνι χτυπούν τις κορυφές των κύριων βλαστών ευνοώντας την έκπτυξη των πλάγιων οι οποίοι είναι και καρποφόροι.

Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια ακολουθήθηκε μεταξύ των δύο ειδών, διαφορετική τεχνική.

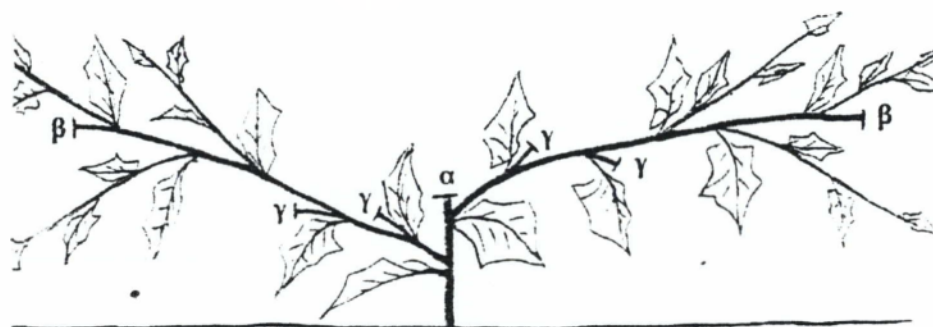
Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Τα φυτά κλαδεύτηκαν (κορυφολογήθηκαν) στο σπορείο όπου αφαιρέθηκε ο κύριος βλαστός πάνω από το 2^ο ή 3^ο πραγματικό φύλλο. Έτσι επιτεύχθηκαν τρεις δευτερεύοντες βλαστοί, οι οποίοι αναπτύχθηκαν ελεύθεροι στον αγρό. Να σημειωθεί εδώ πως το καρπούζι καρποφορεί κυρίως στους δευτερεύοντες ή τριτεύοντες βλαστούς αλλά και στον κύριο, οπότε το κλάδεμα στην περίπτωση του ευνοεί κυρίως την πρωίμηση της παραγωγής, ενώ περιττά κλαδέματα αυξάνουν το κόστος παραγωγής.

Οι τρεις δευτερεύοντες βλαστοί θεωρήθηκαν αρκετοί για να δώσουν την αναμενόμενη παραγωγή. Κατά την διάρκεια ανάπτυξης της καλλιέργειας αφαιρούνται οι λαίμαργοι βλαστοί γιατί τρέφονται εις βάρος του φυτού, εμποδίζουν τον αερισμό και σκιάζουν τους καρπούς.

Β) ΠΕΠΟΝΙ

Τα φυτά κλαδεύτηκαν στο σπορείο πάνω απ' το δεύτερο πραγματικό φύλλο. Οι δύο δευτερεύοντες βλαστοί που εκπύχθηκαν αναπτύχθηκαν στον αγρό και κλαδεύτηκαν πάνω απ' το 5^ο πραγματικό φύλλο κατά το άπλωμα των βλαστών. Από κάθε δευτερεύοντα βλαστό εκπύχθηκαν πέντε τριτεύοντες. Από αυτούς αφαιρέθηκαν οι δύο πρώτοι (απ' τη βάση του φυτού) μόλις εμφανίστηκαν. Έτσι σε κάθε φυτό έμειναν έξι τριτεύοντες βλαστοί οι οποίοι κορυφολογήθηκαν δύο φύλλα πάνω απ' τον καρπό που έδεσαν (Εικ.3).



- Σχηματική παράσταση φυτού πεπονιού που έχει κλαδευτεί:
- α) κορυφολόγημα αρχικού βλαστού μετά το δεύτερο φύλλο.
 - β) κορυφολόγημα δευτερευόντων βλαστών μετά το πέμπτο φύλλο.
 - γ) αφαίρεση των δύο πρώτων τριτεύοντων κάθε δευτερεύοντα βλαστού.

Εικ.3 : Κλάδεμα φυτού πεπονιού. Πηγή : Λαχανοκομία Κ.Γ.Δημητράκης.

Το κλάδεμα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή επειδή οι βλαστοί είναι συνήθως μπλεγμένοι μεταξύ τους.

2.3.5.5. Φυτοπροστασία.

Η φυτοπροστασία είναι ο επιστημονικός κλάδος της Γεωπονίας που ασχολείται με τη μελέτη, των παραγόντων εκείνων που διαταράσσουν τις φυσιολογικές λειτουργίες των φυτών των ανωμαλιών που προκαλούν αυτοί οι παράγοντες και των τρόπων επαναφοράς των φυτών στην φυσιολογική τους κατάσταση (αντιμετώπιση).

Θα ήθελα εδώ να αναφέρω πως πολλοί άνθρωποι, έχουν εσφαλμένα ταυτίσει τον όρο φυτοπροστασία με την χημική καταπολέμηση και μόνο με αυτή. Ουσιαστικά η χημική καταπολέμηση αποτελεί έναν τρόπο αντιμετώπισης των περισσότερων ανωμαλιών των φυτών με προστατευτικές και θεραπευτικές ιδιότητες αλλά όχι τον μοναδικό. Απεναντίας θα έπρεπε και πρέπει να είναι η τελευταία επιλογή (αναγκαίο κακό) του κάθε καλλιεργητή, επειδή η αλόγιστη πλέον χρήση χημικών μέσων έχει τεράστιες δυσμενείς επιπτώσεις στον άνθρωπο, τα ζώα και το περιβάλλον γενικότερα.

Η αντιμετώπιση λοιπόν στην φυτοπροστασία έχει να κάνει με αυτό που ονομάζεται "ολοκληρωμένη αντιμετώπιση", και αφορά έναν αρμονικά συμβατό συνδυασμό καλλιεργητικών (αμειψισπορά, καταστροφή υπολειμμάτων, αγρανάπαυση), βιολογικών (ανθεκτικές ποικιλίες, φυσικών εχθρών) και χημικών μεθόδων, λαμβάνοντας υπόψη οικολογικά κριτήρια και επιδιώκοντας η ζημιά που θα προέλθει από την προσβολή να βρίσκεται κάτω απ' το επίπεδο της οικονομικής ζημιάς.

Στην ενότητα αυτή αναφέρονται ζωικοί εχθροί, ασθένειες, τροφοπενίες και ζιζάνια, που προσβάλλουν κυρίως τα πεπονοειδή και γενικότερα τα κολοκυνθοειδή. Περιγράφονται συμπτώματα, ζημιές που προκαλούν και γίνεται αναφορά στους τρόπους ολοκληρωμένης αντιμετώπισης.

Οι προσβολές που θεωρούνται από τις πιο σημαντικές της περιοχής είναι οι ακόλουθες :

A) ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ

□ ENTOMA

I. ENTOMA ΕΔΑΦΟΥΣ.

Agrotis s.p. (αγρότιδες ή κοφτοσκούληκα)

Agriotes s.p. (σιδηροσκούληκα)

Melolontha melolontha (μηλολόνη ή ασπροσκούληκο)

Gryllotalpa gryllotalpa (γρυλοτάλπα ή κρεμμυδολόγος)

Προσβάλλουν όλα τα υπόγεια μέρη και το λαιμό των φυτών, τόσο στα νεαρά όσο και στα μεγάλα φυτά, προκαλώντας σημαντικές ζημιές.

Η χημική αντιμετώπιση γίνεται με εφαρμογή στο έδαφος εντομοκτόνων εδάφους όπως carbofuran (Furadan), diazinon (Diazol), parathion (Folidol) και terbuphos (Counter).

2. ΑΦΙΔΕΣ Η ΜΕΛΙΓΚΡΕΣ

Myzus persicae (πράσινη αφίδα της ροδακινιάς)

Aphis gossypii (αφίδα του βαμβακιού)

Η πρώτη θεωρείται σαν το πιο κοσμοπολίτικο είδος και προσβάλλει όλα τα κολοκυνθοειδή. Η δεύτερη προσβάλλει κυρίως το πεπόνι.

Οι αφίδες καλύπτουν την τρυφερή βλάστηση των φυτών και με το μακρύ μυζητικό ρύγχος που διαθέτουν απομυζούν χυμούς (πολυάριθμα τσιμπήματα), προκαλώντας ανάσχεση της βλάστησης, παραμορφώσεις, συστροφές φύλλων ακόμα και ξήρανση ολόκληρων φυτών σε περιπτώσεις έντονης προσβολής. Οι αφίδες εκκρίνουν πάνω στα φύλλα μελιτώματα πάνω στα οποία εμφανίζονται δευτερογενείς προσβολές από μύκητες του γένους *Carnodium s.p.* (καπνιές) που παρεμποδίζουν την ομαλή διεξαγωγή της φωτοσύνθεσης. Επιπλέον οι αφίδες είναι φορείς φυτοπαθογόνων ιών τους οποίους μεταδίδουν με το ρύγχος τους. Καρποί που φέρουν καπνιές δεν είναι εμπορεύσιμοι.

Στην περιοχή οι αφίδες αποτελούν πρόβλημα διαφορετικού μεγέθους από χρονιά σε χρονιά.

Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση: καταπολέμηση ζιζανίων, προστασία ωφέλιμων εντόμων, βιολογική καταπολέμηση με το Νευρόπτερο *Chrysopa carnea*. Ψεκασμοί κυρίως με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα όπως acephate, (Orthene) dimethoate (Rogor) ή οργανοχλωριωμένα όπως endosulfan (Thiodan).

3. ΑΛΕΥΡΩΔΕΙΣ

Trialeurodes vaporariorum (αλευρώδης των θερμοκηπίων)

Bemisia tabaci (αλευρώδης του καπνού)

Οι αλευρώδεις είναι γνωστοί και σαν σκνίπες ή άσπρα κουνουπάκια.

Τα άτομα του *T.vaporariorum* προσβάλλουν πολλά είδη κηπευτικών και καλλωπιστικών φυτών. Εγκαθίστανται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, σε νεαρές κυρίως

κορυφές όπου περνούν τις διαφορές φάσεις του βιολογικού τους κύκλου. Διατρέφονται αποζημώντας χυμούς από τους φυτικούς ιστούς, προκαλώντας έτσι, εξασθένηση του φυτού, κιτρίνισμα ή ακόμα και ξήρανση. Οι προνύμφες εκκρίνουν μια μελιτώδη ουσία πάνω στην οποία αναπτύσσονται μύκητες καπνιάς, με συνέπεια την ελάττωση της λειτουργίας της φωτοσύνθεσης και δυσλειτουργία στην διαδικασία της αναπνοής. Χαρακτηριστικό της παρουσίας του εντόμου αποτελεί το απότομο πέταγμα των ακμαίων όταν τινάζει κανείς τα φυτά, στα οποία βρίσκονται.

Τα άτομα του *B.tabaci* είναι εξαιρετικά πολυφάγα που μπορούν να προσβάλλουν πάνω από 200 βοτανικά είδη καλλιεργούμενων ή μη φυτών. Οι ζημιές από απομύζηση τροφών είναι ανάλογες προς το ύψος του πληθυσμού του εντόμου. Τα προσβεβλημένα φυτά παρουσιάζουν καχεξία, μειωμένη παραγωγή και ανάσχεση των φυσιολογικών λειτουργιών τους. Επιπλέον ο *B.tabaci* είναι από τα είδη των αλευρωδών που μεταδίδουν ιολογικές ασθένειες και εμφανίζουν ανθεκτικές μορφές στα διάφορα εντομοκτόνα, με αποτέλεσμα να γίνεται πιο επικίνδυνος.

Ο γρήγορος ρυθμός πολλαπλασιασμού αλλά και η δημιουργία ανθεκτικότητας απέναντι στα εντομοκτόνα καθιστούν τους αλευρώδεις από τους σοβαρότερους εχθρούς των πεπονοειδών και ιδιαίτερα του πεπονιού αλλά και των άλλων φυτικών ειδών που μπορεί να προσβάλλουν.

Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση : καταστροφή των ζιζανίων γύρω από το σπορείο και των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας, χρησιμοποίηση χρωμοτροπικών παγίδων κίτρινου χρώματος μέσα στο σπορείο. Χημικές επεμβάσεις γίνονται με κατάλληλα εντομοκτόνα όπως methamidophos(Tamaron),oxamyl (Vydate) προληπτικά είτε θεραπευτικά. Βιολογική καταπολέμηση γίνεται με το ωφέλιμο παράσιτο *Encarsia formosa* στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες και στο σπορείο.

4.ΘΡΙΠΙΑΣ

Thrips tabaci.

Προσβάλλει κυρίως, το πεπόνι και λιγότερο το καρπούζι εμφανίζεται στην περιοχή με διαφορετική, ήπα συνήθως, ένταση από χρονιά σε χρονιά.

Με τα ξεομυζητικού τύπου στοματικά μόρια που διαθέτει προκαλεί μεταχρωματισμούς και παραμορφώσεις σε φύλλα και καρπούς σαν ακανόνιστα ξασπρισμένα σημάδια. Τα προσβεβλημένα φύλλα μαραίνονται και πέφτουν.

Η αντιμετώπισή τους γίνεται κυρίως με ψεκασμούς όταν η ζημιά που προκαλεί αγγίζει το όριο της οικονομικής ζημιάς με εντομοκτόνα όπως phorate (Phorgran), pirimicarb (Pirimor).

5. ΠΑΣΧΑΛΙΤΣΑ ΠΕΠΟΝΙΟΥ Η ΕΠΙΛΑΧΝΑ

Epilachna chrysomelina.

Τα τέλεια άτομα τρυπούν την κάτω επιφάνεια των φύλλων και οι προνύμφες τρώνε το παρέγχυμά τους, αφήνοντας άθικτη την πάνω επιδερμίδα.

Αντιμετώπιση γίνεται με απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων φυτών και με εντομοκτόνα όπως parathion (Folidol), pirimiphos methyl (Fortsal).

6. ΦΥΛΛΟΡΡΥΚΤΗΣ Η ΛΙΡΙΟΜΥΖΑ

Liriomyza trifolii

Οι παραγωγοί συνηθίζουν να τον λένε φιδάκι.

Τα θηλυκά γεννούν τα αυγά τους στην κάτω επιφάνεια των νεαρών κυρίως φύλλων, προκαλώντας με τον ωοθέτη τους πολυάριθμα νήγματα. Οι προνύμφες που εξέρχονται ανοίγουν στοές και τρέφονται από τον παρεγχυματικό ιστό των φύλλων πάνω στα οποία πολύ χαρακτηριστικά διακρίνονται διάδρομοι ακανόνιστου σχήματος. Προσβάλλει πολύ το πεπόνι. Οι προσβολές εμφανίζονται κυρίως στο σπορείο.

Αντιμετώπιση γίνεται με απομάκρυνση των προσβεβλημένων φυτών και προληπτικούς ψεκασμούς με εντομοκτόνα όπως oxydemeton-menthyl (Metasystox).

□ ΑΚΑΡΕΑ

1. ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΙ

Tetranychus urticae, κυρίως.

Τα άτομα του *T. urticae* συγκεντρώνονται κατά ομάδες διαφόρων βιολογικών σταδίων σε μέρη φυτών, που φέρουν τρίχες όπως φύλλα, στελέχη, επειδή τις χρησιμοποιούν σαν στηρίγματα για να πλέξουν τον προστατευτικό ιστό τους. Όταν συγκεντρώνονται σε μεγάλους πληθυσμούς μετακινούνται δημιουργώντας νέα μολύσματα. Με την βοήθεια των στιλέτων που διαθέτουν, τσιμπούν τους φυτικούς ιστούς και απομυζούν χυμούς. Στα σημεία των τσιμπημάτων δημιουργούνται κίτρινα στίγματα διάσπαρτα στην αρχή που στην συνέχεια ενώνονται δίνοντας στο φύλλο μια γκριζα ή αργυρή εμφάνιση και τελικά ξεραίνονται.

Στην περιοχή υπάρχει πρόβλημα εμφάνισης τετρανύχων με μορφή επιδημίας. Οι παραγωγοί προβαίνουν σε προληπτικούς ψεκασμούς με ακαρεοκτόνα όπως fenbutatin oxide, (Vendex), fenpyroximate (Kendo), για να περιορίσουν τις πιθανότητες εμφάνισης του παραπάνω φαινομένου. Επίσης καταπολέμηση γίνεται με το αρπακτικό άκαρι *Phytoseiulus persimilis*.

□ ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ

1. ΚΟΜΒΟΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ Η ΦΥΜΑΤΙΟΓΟΝΟΙ

Meloidogyne incognita.

Meloidogyne halpa.

Προσβάλλουν το ριζικό σύστημα των φυτών προκαλώντας χαρακτηριστικά φυμάτια (κόμπους) με αποτέλεσμα το φυτό να παρουσιάζει γενική καχεξία με μεγάλη μείωση της παραγωγής, αφού το ριζικό σύστημα ασθενεί και δεν μπορεί να καλύψει τις ανάγκες του υπέργειου τμήματος. Το φύλλωμα των φυτών παίρνει χρώμα κίτρινο ή αχρό. Τις θερμές ώρες της ημέρας τα φυτά μαραίνονται επειδή το ριζικό σύστημα δεν μπορεί να απορροφήσει τις απαιτούμενες ποσότητες νερού.

Η αντιμετώπιση αφορά την χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών, εμβολιασμό σε ανθεκτικά υποκείμενα, αγρανάπαυση κατά το καλοκαίρι σε συνδιασμό με οργώματα και χημικές επεμβάσεις με εφαρμογή στο έδαφος νηματοδοκτόνων όπως oxamyl (Vydate), carbofuran (Curater).

Σύμφωνα με την άποψη των καλλιεργητών, μετά την εξάπλωση της μεθόδου του εμβολιασμού, ουσιαστικά έχουν να κάνουν, μόνο με ασθένειες φυλλώματος και προσβολές νηματωδών.

Β.ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

□ ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ

1.ΜΥΚΗΤΕΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

ΦΟΥΖΑΡΙΩΣΗ

Fusarium oxysporum f.sp. niveum (φουζάριο καρπουζιάς).

Fusarium oxysporum f.sp. melonis (φουζάριο πεπονιάς).

Το φουζάριο του καρπουζιού έχει 3 φυλές (0,1,2) καθεμιά από τις οποίες έχει διαφορετικά συμπτώματα. Οι φυλές 1 και 2 προκαλούν αρχικά κιτρίνισμα στα φύλλα και στη συνέχεια νέκρωση των φυτών. Στα στελέχη και του μίσχους εμφανίζεται χαρακτηριστικός καστανός μεταχρωματισμός των αγγείων, μαζί με έκκριση κόλλας. Η φυλή 0 προκαλεί γρήγορο μαρασμό των φύλλων από κάτω προς τα πάνω ενώ στο στέλεχος δεν εμφανίζει κανένα εξωτερικό χαρακτηριστικό εκτός από μία χαλάρωση (μάρανση) ολόκληρου του φυτού ή μερικών μόνο βλαστών. Θεωρείται ισχυρότατη και πολύ επιζήμια ασθένεια για το καρπούζι.

Το φουζάριο του πεπονιού έχει 4 φυλές (0,1,2,1-2), με διαφορετικά και αυτές συμπτώματα. Οι φυλές 0 και 1 προκαλούν τμηματικά ή γενικευμένα κιτρινίσματα που ξεκινούν από τις νευρώσεις και απλώνονται σε ολόκληρο το φύλλο. Στον κορμό εμφανίζονται καφέ επιμήκεις νεκρώσεις από τις οποίες εξέρχονται σταγόνες κόλλας, οι οποίες στη συνέχεια καλύπτονται από ασπροκόκκινη μούχλα. Η φυλή 1-2 προκαλεί μάρανση που ξεκινά από την κορυφή των διακλαδώσεων προς την βάση τους και οδηγεί στο θάνατο του φυτού. Οι ασθένειες αυτές που προσβάλλουν τα αγγεία των φυτών είναι γνωστές ως αδρομυκώσεις (Φωτ 14).

Η απολύμανση του εδάφους εκτός του ότι είναι οικονομικά ασύμφορη σε μια επιχειρηματική εκμετάλλευση 50 και άνω στρεμμάτων δεν είναι αποτελεσματική επειδή τα χλαμυδοσπόρια του μύκητα ζουν σε μεγάλο βάθος στο έδαφος (1-1,5 μέτρα) και καθυστερεί μόνο την εκδήλωση της προσβολής σκοτώνοντας τα σπόρια που βρίσκονται στην επιφάνεια του εδάφους.



Φωτ. 14 : Προσβολή καλλιέργειας πεπονιού από Φουζαρίωση.

Πρακτικά η αντιμετώπιση των παθογόνων και των δύο ειδών γίνεται κυρίως με εμβολιασμό σε ανθεκτικά κολοκυνθοειδή όπως το *Lagenaria siceraria* (καρπούζι), *Benincasa cerifera* (πεπόνι) και με χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών.

Άλλες μέθοδοι αντιμετώπισης είναι αμειψισπορά, αύξηση του pH στο 6,5 απομάκρυνση και καύση των προϊόντων κλαδέματος καθώς επίσης των φυτικών υπολειμμάτων μετά τη συγκομιδή, απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων φυτών, χρησιμοποίηση υγιούς εδαφικού υποστρώματος στο σπορείο, αποφυγή δημιουργίας πληγών κατά την μεταφύτευση και αποφυγή υπερβολικής αζωτούχου λίπάνσεως.

ΒΕΡΤΙΣΙΛΛΙΟ

Verticillium albo-atrum.

Verticillium dahliae.

Η προσβολή αρχίζει από πληγές στις ρίζες ή το λαιμό των φυτών και επεκτείνεται στα αγγεία (φράζουν) του υπέργειου τμήματος προκαλώντας έτσι την αδρομύκωση. Διαφέρει από την φουζαρίωση στο ότι δεν προκαλεί κομμίωση (έκκριση κόλλας) και ο μααρασμός αρχίζει από τις κορυφές χωρίς άλλα φανερά συμπτώματα στους βλαστούς.

Αντιμετωπίζεται με αμειψισπορά, απομάκρυνση και καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας, ισορροπημένη λίπανση και με ριζοποτίσματα με τα κατάλληλα μυκητοκτόνα όπως benomil (Benlate), carbendazim (Kemtazin).

ΡΙΖΟΚΤΟΝΙΑ

Rhizoctonia solani.

Προσβάλλει τις ρίζες και τον λαιμό των φυταρίων προκαλώντας καστανόχρωμη στένωση με κατά μήκος σχισμές. Προσβάλλει και μεγαλύτερα φυτά ακόμα και καρπούς οι

οποίοι έρχονται σε επαφή με το έδαφος και σχηματίζονται βούλες βυθισμένες με κίτρινη μούχλα πάνω στις οποίες αναπτύσσονται δευτερογενή σαπίσματα από βακτήρια ή μύκητες.

Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση γίνεται με χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου και εδαφικού υποστρώματος στο σπορείο, απομάκρυνση και καταστροφή των ασθενών φυτών και των υπολειμμάτων της καλλιέργειας, αμειψισπορά, ηλιοαπολύμανση, αποφυγή καλλιέργειας κολοκυνθοειδών σε εδάφη που είχαν καλλιεργηθεί με σολανώδη και τέλος ριζοποτίσματα με μυκητοκτόνα όπως carbendazim (Derosal).

ΣΑΠΙΣΜΑ ΛΑΙΜΟΥ ΚΑΙ ΉΞΕΙΣ ΣΠΟΡΕΙΩΝ

Pythium spp. Phytophthora spp.

Οι μύκητες εμφανίζονται στο σπορείο όταν επικρατούν άσχημες συνθήκες (έλλειψη αερισμού, υψηλή σχετική υγρασία).

Οι παραπάνω μύκητες προκαλούν τήξεις στα σπορεία, σήψεις λαιμού, ριζών με αποτέλεσμα να έχουμε απώλειες στο φύτευμα και θάνατο των νεαρών φυταρίων, πριν σχηματίσουν τα δύο πραγματικά φύλλα. Τα προσβεβλημένα φυτά στο λαιμό ή στις ρίζες εμφανίζουν το σύνδρομο του βραδέως μαρασμού ή της αποπληξίας. Σε συνθήκες υψηλής υγρασίας στους προσβεβλημένους ιστούς αναπτύσσεται βαμβακώδες μυκήλιο.

Αντιμετώπιση γίνεται με εξασφάλιση σωστού αερισμού και υγρασίας (ρύθμιση των συνθηκών ανάπτυξης), χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου, αποφυγή άρδευσης κοντά στο λαιμό των φυτών, απομάκρυνση των προσβεβλημένων φυτών ηλιοαπολύμανση και ριζοποτίσματα με fosethyl-AL (Aliette AL), metiram (Polyram combi).

2. ΜΥΚΗΤΕΣ ΦΥΛΛΩΝ ΚΑΙ ΚΟΡΜΟΥ

ΩΙΔΙΟ

Sphaerotheca fuliginea.

Erysiphe cichoracearum.

Το ωίδιο θεωρείται η κυριότερη μυκητολογική ασθένεια των φύλλων, στα κολοκυνθοειδή γενικότερα και ιδιαίτερα στο πεπόνι στις καλλιέργειες υπό κάλυψη. Προσβάλλει όλα τα εναέρια τμήματα των φυτών και σπάνια τους καρπούς. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η εμφάνιση λευκών κυκλικών εξανθήσεων και στις δύο επιφάνειες του

ελάσματος των φύλλων. Σε περιπτώσεις έντονης προσβολής οι κηλίδες ενώνονται καλύπτοντας έτσι ολόκληρα φύλλα τα οποία τελικά κιτρινίζουν και ξεραίνονται.

Αντιμετώπισή του γίνεται προληπτικά με απομάκρυνση και καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας, καταστροφή των ζιζανίων, ισορροπημένη αζωτούχος λίπανση, χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών, ψεκασμούς με μυκητοκτόνα (δημιουργία ανθεκτικών στελεχών σε πολλά απ' τα σκευάσματα) όπως chinomethionate (Morestan), pyrazophos (Aflugan).

ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ

Pseudoperonospora cubensis.

Το πεπόνι παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία στον περονόσπορο σε σύγκριση με το καρπούζι. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της προσβολής είναι η εμφάνιση κηλίδων ελαίου πάνω στα φύλλα, ακανόνιστου σχήματος, οι οποίες στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος καλύπτονται από λευκή εξάνθηση. Οι κηλίδες μεγαλώνουν, νεκρώνονται και έχουν κίτρινο περιθώριο διαφόρων σχημάτων. Σε προχωρημένο στάδιο τα φύλλα ξεραίνονται. Οι καρποί δεν προσβάλλονται.

Αντιμετώπιση γίνεται με χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών, περιορισμό της υγρασίας, απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων φυτικών οργάνων και των υπολειμμάτων της καλλιέργειας, καταστροφή των ζιζανίων και προληπτικοί ψεκασμοί με proprineb(Antracol), Phosethyl - Al(Aliette Al).

ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑ

Sclerotinia sclerotiorum.

Προσβάλλει τα στελέχη, τα φύλλα, τους μίσχους και τους καρπούς όλων των κολοκυνθοειδών. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι υδαρείς κηλίδες που καλύπτονται από λευκή μούχλα. Μερικές φορές εμφανίζονται μαύρα σκληρώτια του μύκητα. Χαρακτηριστικές επίσης είναι οι σταγόνες σκουροκίτρινου κόμμεος που σχηματίζονται πάνω στο βαμβακώδες μυκήλιο. Τα συμπτώματα αυτά εμφανίζονται κυρίως στο τμήμα του κορμού που βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος λόγω υψηλής υγρασίας.

Αντιμετώπιση γίνεται με περιορισμό της υγρασίας, απομάκρυνση και καταστροφή με φωτιά των προσβεβλημένων φυτών και των υπολειμμάτων της καλλιέργειας, αγρανάπιαυση σε συνδυασμό με βαθιά οργώματα, ηλιοαπολύμανση. Χημική καταπολέμηση γίνεται με

κατευθυνόμενους ψεκασμούς στη βάση των φυτών (λαιμός) με διάφορα μυκητοκτόνα όπως carbendazim (Carben), benomyl (Benlate).

3. ΜΥΚΗΤΕΣ ΚΑΡΠΩΝ.

ΑΝΘΡΑΚΝΩΣΗ ΤΩΝ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ

Colletotrichum lagenarium.

Θεωρείται από τις πιο σοβαρές ασθένειες των καρπών των κολοκυνθοειδών και ιδιαίτερα του καρπουζιού και πεπονιού που εμφανίζεται και στην περιοχή της παραλιακής ζώνης.

Ο μύκητας αυτός προσβάλλει όλα τα φυτικά όργανα των φυτών και σε όλα τα στάδια, αλλά πιο συνηθισμένες και φανερές ζημιές γίνονται στους καρπούς. Στα φύλλα εμφανίζονται υδαρείς καστανές κηλίδες που ξεραίνονται. Στους καρπούς εμφανίζονται αρχικά πράσινες επιφανειακές κηλίδες, που στη συνέχεια εισέρχονται στην σάρκα και φαίνονται σαν βυθισμένες στο κέντρο των οποίων διακρίνονται τα ρόδινα καρποφόρα όργανα του μύκητα. Πάνω στις κηλίδες αναπτύσσονται δευτερογενή σαπίσματα από βακτήρια ή από μύκητες όπως ο *Rhizopus nigricans*. Οι σπόροι των μολυσμένων καρπών είναι φορείς της ασθένειας (Φωτ.15).



Φωτ.15 : Ανθράκνωση καρπού πεπονιού.

Αντιμετώπιση γίνεται με χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου, απομάκρυνση των προσβεβλημένων φυτικών τμημάτων των καρπών και καταστροφή τους, χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών (καρπουζιάς), αμειψισπορά και με μυκητοκτόνα όπως carbendazim (Carben), benomyl (Benlate).

ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ Ή ΚΟΜΜΙΩΣΗ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.

Cladosporium cucumerinum.

Προσβάλλει όλα τα κολοκυνθώδη και ιδιαίτερα το πεπόνι. Στους καρπούς εμφανίζονται κηλίδες πολύ μικρές που αργότερα γίνονται έλκη και περιβάλλονται από τις καρποφορίες του μύκητα. Χαρακτηριστική είναι η ύπαρξη σταγόνων κόμμεος στο σημείο προσβολής. Στους μεγαλύτερης ηλικίας καρπούς σχηματίζονται φελλώδεις εσχαρώσεις.

Αντιμετώπιση γίνεται με χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου, ηλιοπολύμανση, απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων φυτικών τμημάτων καρπών και υπολειμμάτων της καλλιέργειας, αμειψισπορά, καλλιέργεια ανθεκτικών ποικιλιών και υβριδίων. Χημική καταπολέμηση γίνεται με μυκητοκτόνα όπως benomyl (Fundazol), chlorothalonil (Daconil).

□ ΒΑΚΤΗΡΙΩΣΕΙΣ

Ι ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΜΑΡΑΝΣΗ Ή ΤΡΑΧΕΙΟΒΑΚΤΗΡΙΩΣΗ

Erwinia tracheiphila.

Προσβάλλει κυρίως το πεπόνι και σπάνια το καρπούζι. Το βακτήριο μεταφέρεται από τα προσβεβλημένα στα υγιή φυτά μέσω εντόμων που προσβάλλουν την φυλλική επιφάνεια. Προσβάλλει τα αγγεία προκαλώντας έτσι σταδιακή μάρανση που οδηγεί στο θάνατο του φυτού. Σε περιπτώσεις έντονης προσβολής τα φυτά εκκρίνουν μια κολλώδη ουσία με τη μορφή σταγόνων. Τα συμπτώματα αυτά μοιάζουν με τα συμπτώματα των αδρομυκώσεων που στην περίπτωση των βακτηρίων ονομάζονται αδροβακτηριώσεις.

Η αντιμετώπισή του βασίζεται κυρίως στην αντιμετώπιση των εντόμων φορέων, χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών, αποφυγή δημιουργίας πληγών στα φυτά και σε ψεκασμούς με χαλκούχα ή αντιβακτηριακά αντιβιοτικά όπως copper hydroxide (Kocide), copper oxychloride (Cypirin), Kasugamycin (Κασουγκαμυκίνη).

□ ΙΩΣΕΙΣ

Οι ιώσεις γενικά είναι από τις πιο σοβαρές ασθένειες των φυτών εξαιτίας της συχνότητας με την οποία εμφανίζονται, του εύκολου τρόπου μετάδοσης της μεγάλης διάρκειας ζωής και κυρίως επειδή δεν υπάρχουν αποτελεσματικοί τρόποι αντιμετώπισής τους.

Οι ιοί είναι υποχρεωτικά παράσιτα και μεταδίδονται παθητικά, είτε μηχανικά, είτε με τον αγενή πολλαπλασιασμό, με τον σπόρο και με διάφορους φορείς όπως έντομα, ακάρεα, νηματώδεις.

Οι ιώσεις εμφανίζονται με ποικιλία συμπτωμάτων σε όλα τα φυτικά όργανα αλλά κυρίως στα φύλλα. Τα γενικά συμπτώματα των ιώσεων είναι το μωσαϊκό, το κιτρίνισμα, η ξήρανση ή νέκρωση, παραμόρφωση φύλλων και καρπών, νανισμός των φυτών.

Οι ιοί που προσβάλλουν συχνότερα τα πεπονοειδή είναι :

- Ιός του μωσαϊκού του καρπουζιού 1 (W.M.V.1-Watermelon Mosaic Virus 1).
- Ιός του μωσαϊκού του καρπουζιού 2 (W.M.V.2).
- Ιός του μωσαϊκού της αγγουριάς (C.M.V.-Cucumber Mosaic Virus).
- Ιός του κίτρινου μωσαϊκού της κολοκυθιάς (Z.Y.M.V-Zucchini Yellow Mosaic Virus).
- Κίτρινος ιός του πεπονιού (M.Y.V-Muskmelon Yellow Virus).
- Ιός των νεκρωτικών κηλίδων του πεπονιού (M.N.S.V-Muskmelon Necrotic Spot Virus).
- Ιός του πράσινου ποικιλογλωρωτικού μωσαϊκού της αγγουριάς (C.G.M.M.V. Cucumber Green Mottle Mosaic tobamovirus). Εμφανίστηκε το 1992 στις πρώιμες περιοχές καλλιέργειας όπως Τριφυλλία, Ηλεία.
- Ιός του χλωρωτικού νανισμού της καρπουζιάς (W.C.S.V.-Watermelon Chlorotic Stunt geminivirus). Εμφανίστηκε το 1995 στο νομό Ηλείας στις περιοχές Γαστούνης και Αμαλιάδας.

Αν και δεν υπάρχει άμεσος τρόπος καταπολέμησης των ιώσεων όταν αυτές εκδηλώνονται, συστήνονται κάποια προληπτικά μέτρα για την αποφυγή μολύνσεων. Τα μέτρα αυτά έχουν σαν σκοπό την μη μετάδοση των ιών και είναι :

- Χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών.
- Χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου.
- Καταστροφή των ζιζανίων φορέων.
- Καταπολέμηση των φυσικών φορέων.
- Εκρίζωση και καταστροφή των ασθενών φυτών.

Γ. ΜΗ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΠΕΠΟΝΟΕΙΔΩΝ.

□ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΠΟ ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.

1. ΣΗΨΗ ΤΗΣ ΚΟΡΥΦΗΣ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.

Εκδηλώνεται στην πλευρά του καρπού προς την κορυφή με την εμφάνιση μαύρης βούλας, η οποία γίνεται σημείο εισόδου παρασίτων στον καρπό, προκαλώντας μαλακό σάπισμα. Ο καρπός αυτός χάνει την εμπορική του αξία.

Η εμφάνιση της ασθένειας οφείλεται σε ανώμαλο εφοδιασμό με νερό (διαταραχή υδατικού ισοζυγίου) ή σε εναλλαγή ξηρού και ζεστού καιρού με ψυχρό και υγρό ή με πότισμα με πολύ κρύο νερό. Η κάθε ποικιλία έχει διαφορετικό βαθμό ευαισθησίας στην ασθένεια.

2. ΚΟΡΠΟΠΤΩΣΗ – ΑΠΟΒΟΛΗ ΚΑΡΠΩΝ.

Οφείλεται κυρίως σε κακή γονιμοποίηση. Η εξασφάλιση επικονιαστών, η αποφυγή μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας και το αραιώμα σε περιπτώσεις υπερβολικής καρποφορίας μειώνουν τις πιθανότητες εκδήλωσης της ασθένειας.

3. ΠΙΚΡΙΣΜΑ ΚΑΡΠΩΝ.

Οφείλεται σε επικράτηση δυσμενών συνθηκών λίπανσης και άρδευσης κατά την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου.

4. ΗΛΙΟΚΑΥΜΑ

Προκαλείται στους καρπούς, κυρίως από την έκθεση τους για πολύ χρόνο στο δυνατό ήλιο. Εμφανίζονται αλλοιώσεις στην επιφάνεια των καρπών που επουλώνονται επιφανειακά και ο ιστός φελλοποιείται. Καθώς μεγαλώνει ο καρπός, ο ιστός σχίζεται. Το πρόβλημα είναι εντονότερο σε ποικιλίες ή υβρίδια πεπονίου που δίνουν καρπούς με λεία επιδερμίδα.

Η διατήρηση του κανονικού φυλλώματος και η αποφυγή συγκράτησης σταγόνων νερού στους καρπούς είναι τρόποι αποφυγής της ασθένειας.

5. ΣΚΑΣΙΜΑΤΑ ΚΑΡΠΩΝ.

Σχήσιμο καρπών παρατηρείται όταν γίνονται ακανόνιστα ποτίσματα ιδιαίτερα κατά την ωρίμανση – συγκομιδή. Ουσιαστικά την περίοδο αυτή τα ποτίσματα πρέπει να περιορίζονται.

□ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΘΡΕΨΗΣ.

Λέγοντας διαταραχές θρέψεις των φυτών, εννοούμε την έλλειψη (τροφοπενία) ή την περίσσεια (τοξικότητα) ενός ή περισσότερων θρεπτικών στοιχείων, οι οποίες καθιστούν το φυτό ασθενές και εκδηλώνονται με διάφορα συμπτώματα κυρίως στα φύλλα.

1. Τροφοπενίες

ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΑ ΑΖΩΤΟΥ

Εμφανίζεται συνήθως στο πεπόνι. Εκδηλώνεται πρώτα στα παλαιότερα φύλλα (βάσης) με διάσπαρτα κιτρινίσματα στο έλασμα και τις νευρώσεις, που στη συνέχεια επεκτείνονται σε ολόκληρο το φυτό. Οι καρποί παραμένουν μικροί και η σάρκα είναι χωρίς γεύση. Τα φυτά αναπτύσσονται αργά και παραμένουν νάνα. Η αντιμετώπιση γίνεται με ψεκασμούς ουρίας (6 gr/λίτρο νερού).

ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΑ ΦΩΣΦΟΡΟΥ

Εκδηλώνεται στα φύλλα της βάσης αρχικά και στη συνέχεια επεκτείνεται σε ολόκληρο το φυτό. Οι νευρώσεις των φύλλων και οι μίσχοι αποκτούν πορφυρό χρωματισμό και το φυτό αποκτά μια κοκινωπή εμφάνιση. Οι καρποί παραμένουν μικροί σε μέγεθος και η σάρκα παίρνει χρώμα σκούρο κόκκινο, τα φυτά παραμένουν νάνα και στους βλαστούς παρατηρείται βραχυγονάτωση. Εμφανίζεται συχνά στο πεπόνι. Αντιμετωπίζεται με διαφυλλικούς ψεκασμούς με φωσφορική αμμωνία, 2 gr/λίτρο νερού.

ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΑ ΚΑΛΙΟΥ

Η τροφοπενία Κ είναι πολύ συχνή στο καρπούζι και πεπόνι που ακριβώς γι' αυτό, χαρακτηρίζονται σαν καλιόφιλα. Τα συμπτώματα εμφανίζονται στα φύλλα της βάσης και περιορίζονται α' αυτά ακόμα και σε περιπτώσεις έντονης προσβολής. Τα φύλλα αρχικά αποκτούν ανοιχτό πράσινο χρώμα. Οι κορυφές των ελασμάτων γίνονται χλωρωτικές και στη

συνέχεια αρχίζουν να ξηραίνονται περιφερειακά. Οι βλαστοί είναι λεπτοί με επιμήκη σχισίματα.

Αντιμετώπιση μπορεί να γίνει με τα παρακάτω μέτρα.

- Προσθήκη καλιούχων λιπασμάτων κατά την βασική λίπανση.
- Κατά την διάρκεια ανάπτυξης των φυτών, χορήγηση νιτρικού καλίου (13-0-46) με το νερό της άρδευσης σε δόση 500-600 gr/m³ νερού.
- Διαφυλλικούς ψεκασμούς με νιτρικό κάλιο 5-10 gr/λίτρο νερού.
- Συχνές καλιούχες λιπάνσεις σε εδάφη πλούσια σε οργανική ουσία.
- Αποφυγή πλούσιας αμμωνιακής αζωτούχου λιπάνσεως.

ΤΡΟΦΟΠΙΕΝΙΑ ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ

Εμφανίζεται και στα δύο είδη φυτών. Τα συμπτώματα εκδηλώνονται στα φύλλα της βάσης, με μεσονεύριες χλωρωτικές κηλίδες από την περιφέρεια του ελάσματος προς το κεντρικό νεύρο. Με το πέρασμα του χρόνου οι κηλίδες επεκτείνονται και φτάνουν μέχρι το κεντρικό νεύρο, κυρίως στην κορυφή του ελάσματος ενώ όσο προχωρούμε προς τη βάση αποκλίνουν απ' αυτό έτσι ώστε μια περιοχή στη βάση του φύλλου παραμένει πράσινη και φαίνεται να μοιάζει με αιχμή βέλους. Τα φύλλα γίνονται εύθραυστα και έχουν την τάση να κάμπτονται προς τα πάνω.

Η αντιμετώπιση γίνεται με τους παρακάτω τρόπους.

- Χορήγηση κατά την βασική λίπανση θεικού μαγνησίου σε ποσότητα 40-50 kg/στρ.
- Χορήγηση μαγνησίου υπό μορφή νιτρικού ή θεικού μαγνησίου κατά την διάρκεια της καλλιέργειας σε δόση 300gr/m³ νερού.
- Διαφυλλικοί ψεκασμοί με θεικό ή νιτρικό μαγνήσιο σε αναλογία 1-1,5%. Τρεις με τέσσερεις ψεκασμοί ανά 10 ημέρες θεωρούνται αποτελεσματικοί.
- Μείωση της καλιούχου λιπάνσεως.

ΤΡΟΦΟΠΙΕΝΙΑ ΣΙΔΗΡΟΥ

Εμφανίζεται και στα δύο είδη φυτών. Τα συμπτώματα εμφανίζονται στα νεαρά φύλλα της κορυφής με μεσονεύριες χλωρώσεις, ενώ τα νεύρα παραμένουν πράσινα. Σε έντονη έλλειψη το έλασμα ολόκληρο παίρνει κίτρινο προς λευκό χρώμα (λεύκανση).

Η αντιμετώπιση γίνεται με λιπάνσεις από το έδαφος με χήληκο σίδηρο του οποίου η δόση εξαρτάται από το pH του εδάφους.

ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΑ ΜΟΛΥΒΔΑΙΝΙΟΥ.

Εμφανίζεται κυρίως στο πεπόνι. Τα φύλλα αποκτούν χρώμα χλωμό, το οποίο στη συνέχεια γίνεται κίτρινο-μπρούτζινο, ενώ τα νεύρα παραμένουν πράσινα ακόμα και όταν το έλασμα έχει ξεραθεί. Το φυτό παίρνει νάνα μορφή.

Η αντιμετώπιση γίνεται με ψεκάσμου με μολυβδαινικό αμμώνιο σε δόση 2 gr/100λίτρα νερού.

ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΑ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ.

Τα συμπτώματα εμφανίζονται με νέκρωση των ακραίων μεριστωμάτων των βλαστών με αποτέλεσμα το σταμάτημα της ανάπτυξης του φυτού.

Στις ποικιλίες καρπουζιού που παράγουν επιμήκεις καρπούς παρατηρείται λέπτυνση και επιφανειακή νέκρωση του τμήματος που βρίσκεται απέναντι από τον ποδίσκο στην κορυφή του καρπού. Το σύμπτωμα αυτό είναι γνωστό σαν "ξηρή κορυφή" και οφείλεται σε μειωμένη τροφοδότηση με των ταχέως αναπτυσσόμενων καρπών.

Αντιμετώπιση γίνεται με :

- ✓ Ασβέστωση του εδάφους πριν από την καλλιέργεια αν αυτό είναι όξινο και με μικρή περιεκτικότητα σε ασβέστιο,
- ✓ Ψεκάσμοι κατά την περίοδο ανάπτυξης φυτών και καρπών με διάλυμα χλωριούχου ασβεστίου σε αναλογία 0,4%. Το χλωριούχο ασβέστιο δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε μεγάλες δόσεις γιατί υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων. Οι ψεκάσμοι πρέπει να γίνονται από την εμφάνιση της πάθησης και να συνεχίζονται καθόλη την περίοδο γρήγορης ανάπτυξης των καρπών.
- ✓ Κανονικά ποτίσματα με καλής ποιότητας νερό.
- ✓ Μείωση της αζωτούχου λιπάσεως και χρησιμοποίηση νιτρικών λιπασμάτων.
- ✓ Χρησιμοποίηση ποικυλίων και υβριδίων με σχετική ανθεκτικότητα στην έλλειψη ασβεστίου.
- ✓ Καλή στράγγιση των υγρών εδαφών.
- ✓ Προσθήκη οργανικής ουσίας στα αμμώδη εδάφη.

2.ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΕΣ

ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΜΑΓΓΑΝΙΟΥ

Εμφανίζεται στο καρπούζι κυρίως σε εδάφη πολύ όξινα ($pH < 5$) με μεγάλη περιεκτικότητα μαγγανίου, κακώς στραγγιζόμενα και υπερβολικά αρδευόμενα. Κατά την

επικράτηση των παραπάνω συνθηκών έχουμε δημιουργία αναγωγικού περιβάλλοντος και αναγωγή του Mn^{4+} σε Mn^{2+} το οποίο απορροφάται εύκολα από τα φυτά. Στις πρώιμες καλλιέργειες υπό χαμηλή κάλυψη το φαινόμενο ευνοείται από την κάλυψη του εδάφους με μαύρο πλαστικό για την καταπολέμηση των ζιζανίων επειδή εμποδίζει τον καλό αερισμό του και εννοεί την υπερβολική συγκράτηση υγρασίας.

Τα συμπτώματα εμφανίζονται στα στελέχη και τα φύλλα της βάσης του φυτού που στη συνέχεια επεκτείνονται.

Στα φύλλα στην αρχή παρατηρείται μεσονεύρια χλώρωση και αργότερα εμφανίζονται νεκρωτικές κηλίδες που οδηγούν στην ξήρανση ολόκληρου του ελάσματος. Τα νεύρα στην κάτω επιφάνεια των φύλλων αποκτούν χρώμα καστανό και παρουσιάζουν ραβδωτές νεκρώσεις. Στα στελέχη οι νεκρωτικές κηλίδες αρχικά εμφανίζονται σε αυτά στη βάση του φυτού και σιγά – σιγά επεκτείνονται προς την κορυφή. Φυτά με τοξικότητα Mn έχουν καθυστερημένη βλάστηση, μειωμένη παραγωγή και σε έντονη περίσσεια δεν έχουμε καρπόδεση.

Αντιμετωπίζεται με :

- Ασβέστωση του εδάφους για ανύψωση του pH. Η επέμβαση αυτή γίνεται αρχές φθινοπώρου με τις πρώτες βροχές.
- Καλή στράγγιση του εδάφους.
- Ορθολογική άρδευση
- Αποφυγή χρήσης λιπασμάτων που οξινίζουν το έδαφος μέσω της υδρολίπανσης (νιτρική αμμωνία)
- Χορήγηση νιτρικής ασβέστου σε δοσολογία $700\text{g}/\text{m}^3$ νερό μέσω της υδρολίπανσης.

Δ.ΖΙΖΑΝΙΑ

Τα ζιζάνια προκαλούν ποιοτική και ποσοτική μείωση στην απόδοση του καρπουζιού και πεπονιού και γενικότερα των κολοκυνθοειδών. Η μείωση αυτή επέρχεται επειδή τα ζιζάνια :

- Ανταγωνίζονται τα καλλιεργούμενα φυτά σε θρεπτικά στοιχεία και νερό.
- Πολλά ζιζάνια είναι ξενιστές ζωικών εχθρών και παθογόνων ασθενειών των φυτών.
- Παρεμποδίζουν την διενέργεια των καλλιεργητικών εργασιών και της συγκομιδής.

- Τα ψηλά ζιζάνια σκιάζουν τα φυτά της καλλιέργειας μειώνοντας έτσι την φωτοσύνθεση και την παραγωγικότητά τους και τέλος,
- Μερικά από αυτά ελευθερώνουν στο έδαφος τοξικές ουσίες οι οποίες μειώνουν την ανάπτυξη των φυτών της καλλιέργειας.

Όλα τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα πως για μια επιτυχημένη καλλιέργεια βασική προϋπόθεση αποτελεί η αποτελεσματική αντιμετώπιση των ζιζανίων ιδιαίτερα στα πρώτα στάδια ανάπτυξης της.

Πρίν την εφαρμογή οποιουδήποτε μέτρου εναντίον των ζιζανίων καλό είναι να λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω.

- Στις υπαίθριες καλλιέργειες πεπονιού και καρπουζιού αναπτύσσονται πολλά και διάφορα ζιζάνια (πολυετή, δυσεξόντωτα) που σημαίνει πως είναι αδύνατο να καταπολεμηθούν με μία μόνη μέθοδο.
- Τα φυτά αυτά, σε σχέση με άλλα είδη, έχουν μεγάλη ευαισθησία στα ζιζανιοκτόνα και ελάχιστα μόνο από αυτά είναι ασφαλή για τις καλλιέργειες πεπονοειδών.
- Τα μέτρα ζιζανιοκτονίας που θα ακολουθηθούν θα πρέπει να είναι τέτοια που να επιτρέπουν το προβάδισμα της καλλιέργειας έναντι των ζιζανίων έτσι ώστε να ξεπεράσουν χωρίς απόλυες των ανταγωνισμό.
- Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι το πρόγραμμα καταπολέμησης εκτός από αποτελεσματικό θα πρέπει να είναι και οικονομικό.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι και συνδυασμοί αυτών με τους οποίους μπορεί κανείς να καταπολεμήσει τα ζιζάνια σε μία καλλιεργητική περίοδο.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω ακολουθήθηκε πρόγραμμα καταπολέμησης που αφορά :

- 1.Εδαφοκάλυψη στις γραμμές φύτευσης
- 2.Φρεζάρισμα των διαδρόμων μεταξύ των σειρών πριν το ξεσκέπασμα.
- 3.Βοτάνισμα μετά την απομάκρυνση των τούνελ ανάμεσα στα φυτά κατά το άπλωμα των βλαστών στους διαδρόμους.

Τα πιο συχνά εμφανιζόμενα ζιζάνια στους αγρούς με πεπονοειδή είναι το βλήτο, η αντράκλα, η αγριάδα, η μουχρίτσα, η αγριοβαμβακιά κ.α.

2.3.5.6.Καρπόδεση-Αραιώμα καρπών

Η καρπόδεση και στα δύο είδη φυτών αρχίζει μετά το ξεσκέπασμα κατά τα τέλη Απριλίου, δύο (2) μήνες περίπου από την μεταφύτευση των φυτών στο χωράφι και εξαρτάται από τις επικρατούσες εδαφοκλιματικές συνθήκες και την ποικιλία ή το υβρίδιο. Από αυτούς τους καρπούς που θα δέσει το πόσοι θα μείνουν να αναπτυχθούν σε κάθε φυτό εξαρτάται από το μέγεθος των καρπών της ποικιλίας (μεγαλόκαρπη ή μικρόκαρπη) από την γονιμότητα του εδάφους και από το αν η καλλιέργεια είναι ξηρική αρδεύεται.

Κατά το αραιώμα αφαιρούνται πρώτα οι προσβεβλημένοι από τα έντομα ασθένειες ή κακοσχηματισμένοι καρποί. Προσέχουμε δηλαδή οι καρποί που θα μείνουν για ανάπτυξη να έχουν ομοιόμορφη ανάπτυξη, ωραία εμφάνιση και κατά προτίμηση αυτοί που βρίσκονται κοντά στο λαιμό του φυτού. Στόχος του αραιώματος είναι να μειώσει τον αριθμό των καρπών ανά φυτό και όχι να απομακρύνει μόνο τους ασθενείς.

Ειδικότερα και στα δύο είδη φυτών, στις μεγαλόκαρπες ποικιλίες αφήνονται 2-3 καρποί ενώ στις μικρόκαρπες 4-6 καρποί σε κάθε φυτό.

2.3.5.7.Ωρίμανση – Συγκομιδή

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Ο χρόνος έναρξης της ωρίμανσης των καρπών εξαρτάται από την ποικιλία, τις εδαφοκλιματικές συνθήκες και τις φροντίδες κατά την καλλιεργητική περίοδο. Γενικά η ωρίμανση αρχίζει 95-102 ημέρες μετά την μεταφύτευση και γίνεται σταδιακά.

Οι καρποί μετά το τέλος της αυξησεώς τους δέχονται ορισμένες μεταβολές στο ενδοκάρπιο τους έτσι ώστε σιγά-σιγά ωριμάζουν. Μέσα στον καρπό ή ωρίμανση γίνεται από την καρδιά προς το μεσοκάρπιο. Οι αλλαγές αυτές δεν είναι ορατές, οπότε είναι πολύ δύσκολο να ξεχωρίσει κανείς ένα ώριμο από ένα άγουρο καρπούζι. Γι' αυτό η συγκομιδή πρέπει να γίνεται από έμπειρα άτομα.

Κάποιες πρακτικές ενδείξεις ωριμότητας για όλες σχεδόν τις ποικιλίες καρπούζιού είναι :

- Οι ανοιχτότερου πράσινου χρώματος επιμήκειες γραμμές, παίρνουν μια κίτρινη απόχρωση.
- Όταν ο καρπός τρίβεται με το χέρι, η άσπρη στόνη απομακρύνεται και το πράσινο χρώμα γυαλίζει χωρίς να είναι μουντό.
- Όταν ο καρπός πιέζεται δυνατά με τα δύο χέρια, να τρίζει εσωτερικά.
- Το μέρος του καρπού που ακουμπά στο έδαφος, από ωχροπράσινο γίνεται κίτρινο σαν κρέμα.
- Η έλικα κοντά στον ποδίσκο του καρπού να είναι (ξερή δεν ισχύει για όλες τις ποικιλίες).
- Το σημείο επαφής του μίσχου με τον καρπό, παίρνει κίτρινο χρώμα και ο καρπός αποχωρίζεται εύκολα από το φυτό.

Ο καρπός συγκομίζεται στο στάδιο του φυσιολογικού βαθμού ωριμότητας δηλαδή τελείως ώριμος. Η συγκομιδή είναι σταδιακή (χέρια) και πραγματοποιείται ανά 10ήμερο περίπου ανάλογα με την θερμοκρασία. Στις πρώιμες καλλιέργειες υπό κάλυψη της περιοχής, η συγκομιδή αρχίζει το πρώτο 15νήμερο του Ιουνίου και ολοκληρώνεται προς τα τέλη του ίδιου μήνα.

Το πότε ακριβώς θα γίνει η συγκομιδή, μετά την έναρξη της ωρίμανσης, εξαρτάται από τον παραγωγό ο οποίος λαμβάνει υπόψη του τον καιρό, την υφιστάμενη κατάσταση στην αγορά (προσφορά-ζήτηση) και τις προσφορές των εμπόρων.

Συνήθως αρχές Ιουνίου αφού έχει ωριμάσει το 30%-50% των καρπών, οι έμποροι προσφέρουν στους παραγωγούς δελεαστικές τιμές, οι οποίοι αν τις δεχτούν σημαίνει πως το υπόλοιπο 50-70% της σοδειάς θα απορροφηθεί μετά σαν 2^ο χέρι από τσιγγάνους και μικροέμπορους της εγχώριας αγοράς διότι όπως λένε 2^η φορά ο μεγαλέμπορας – εξαγωγέας δεν μπαίνει στο ίδιο χωράφι που θεωρείται πλέον "πατημένο". Απ' την άλλη κάποιοι παραγωγοί (μεγαλοπαραγωγοί) δεν ενδιαφέρονται να πιάσουν τόσο, τις πρώιμες υψηλές τιμές αρκεί να εξασφαλίσουν την διάθεση σε αγορές του εξωτερικού του 80% της σοδειάς τους.

Βέβαια σ' αυτήν την απόφαση τους κατευθύνει η πορεία των καιρικών συνθηκών στις χώρες εξαγωγής που ουσιαστικά επηρεάζουν την προσφορά – ζήτηση του προϊόντος και κατευθύνουν τις τιμές.

Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση η συγκομιδή άρχισε αρχές Ιουνίου και ολοκληρώθηκε σε δύο χέρια. Το πρώτο χέρι έγινε όταν είχε ωριμάσει το 80% περίπου της σοδειάς. Το υπόλοιπο 20% διατέθηκε σε λαχαναγορές της χώρας μας.

Η συγκομιδή γίνεται με την βοήθεια λεπίδας και αφήνεται στον καρπό τμήμα ποδίσκου 3-5 εκατ. Μ' αυτόν τον τρόπο μειώνονται οι πιθανότητες σαπίσματος των καρπών κατά την μεταφορά ή την συντήρησή τους όταν αυτή διαρκεί για πολλές ημέρες. Πρακτικά η κοπή των καρπών γίνεται με το πόδι από ένα έμπειρο άτομο που φημίζεται για την ικανότητα του στο να ξεχωρίζει τα ώριμα απ' τα άγουρα καρπούζια με μια απλή ματιά.

Οι συγκομιζόμενοι καρποί μεταφέρονται χέρι με χέρι από τις γραμμές φύτευσης μέχρι την πλατφόρμα, η οποία κινείται στους διαδρόμους. Απορρίπτονται της συγκομιδής καρποί με ανώμαλη ανάπτυξη, κακοσχηματισμένοι, σχισμένοι, τραυματισμένοι, προσβεβλημένοι, υπερώριμοι, σαν μη εμπορεύσιμοι. Η συγκομιδή και η μεταφορά πρέπει να γίνονται πολύ προσεκτικά ώστε να μην τραυματίζονται τα καρπούζια.

Κατά την περίοδο της συγκομιδής πρέπει να γίνεται περιορισμένο πότισμα για αποφυγή σχισίματος των καρπών και απώλεια της γεύσης τους.

Το υβρίδιο CRISBY που καλλιεργήθηκε έχει παραγωγή σαν αυτόριζο 4.100 κιλά /στρέμμα. Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση εμβολιασμένο πάνω στο υποκείμενο *L.sicaria* απέδωσε 5.000 κιλά στρέμμα. Στα 40 στρέμματα της καλλιέργειας η παραγωγή ανήλθε στους 200 τόνους.

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Η έναρξη της ωρίμανσης στο πεπόνι εξαρτάται από τους παράγοντες που προαναφέρθηκαν στο καρπούζι. Όλες οι ποικιλίες πεπονιού αρχίζουν να ωριμάζουν σε διάστημα 80-100 ημερών από τη σπορά.

Ένα ώριμο πεπόνι γίνεται εύκολα αντιληπτό αφού κατά την ωρίμανση μεταβάλλεται το χρώμα της επιδερμίδας και ο καρπός αποκτά το χαρακτηριστικό άρωμα του πεπονιού. Επιπλέον ένα πεπόνι θεωρείται ώριμο όταν αποκτά ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

- Κατάλληλο μέγεθος και χρώμα για την συγκεκριμένη ποικιλία (από πράσινο σε ελαφρό ή έντονο κίτρινο).
- Το χαρακτηριστικό άρωμα της ποικιλίας
- Όταν ξηραίνεται η έλικα (κοιν.ον. τσίμπλα) και τα φύλλα που βρίσκονται κοντά στον καρπό.

- Όταν το τμήμα του καρπού γύρω από τον ομφαλό (απέναντι από τον ποδίσκο) γίνεται μαλακό.
- Εύκολη αποκοπή του ποδίσκου.

Η συγκομιδή ανάλογα με την ποικιλία, τον τρόπο μεταφοράς και κυρίως την απόσταση από την αγορά, γίνεται σε διαφορετικό στάδιο ωριμότητας. Οι καρποί που προορίζονται για την τοπική αγορά, συγκομίζονται τελείως ώριμοι στο στάδιο του φυσιολογικού βαθμού ωριμότητας. Καρποί που θα μεταφερθούν μακριά (κεντρικές λαχαναγορές) πρέπει να συγκομίζονται από έμπειρα άτομα με ιδιαίτερη προσοχή για να μην κόβονται άγουροι. Οι καρποί αυτοί συγκομίζονται στο στάδιο του εμπορικού βαθμού ωριμότητας (δεν είναι τελείως ώριμοι αλλά μπορούν να καταναλωθούν).

Οι πρώιμες καλλιέργειες της περιοχής συγκομίζονται συνήθως αρχές με μέσα Ιουνίου.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση η συγκομιδή έγινε αρχές Ιουνίου (1-5), τα πεπόνια συγκομίσθηκαν στο στάδιο του εμπορικού βαθμού ωριμότητας και διατέθηκαν στις κεντρικές εγχώριες λαχαναγορές.

Κατά την συγκομιδή τα πεπόνια κόβονται με τμήμα μίσχου γι αποφυγή σαπίσματος κατά την συντήρηση. Καρποί εμπορικά ακατάλληλοι απορρίπτονται κατά την συγκομιδή. Η συγκομιδή επαναλαμβάνεται κάθε 3-5 ημέρες ή και πιο συχνά όταν επικρατούν πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Οι συγκομιζόμενοι καρποί μεταφέρονται χέρι με χέρι (μέσα στον αγρό) όπως και στο καρπούζι και η μεταφορά θα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή για να μην μωλοπίζονται.

Καλό είναι την περίοδο αυτή να περιορίζονται τα ποτίσματα για να αποκτήσουν τα πεπόνια το χαρακτηριστικό άρωμα και την πρέπουσα γεύση.

Οι αποδόσεις του υβριδίου BRINDA είναι 2500 περίπου κιλά/στρέμμα. Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση απέδωσε 2500 κιλά/στρέμμα. Η καλλιέργεια πεπονιού 10 στρεμμάτων απέδωσε 30 τόνους.

2.3.6.ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΕΜΠΟΡΙΟ-ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

Οι καρποί των πεπονοειδών μετά την συγκομιδή τους, τυγχάνουν διαφορετικής μεταχείρισης ανάλογα με τον τόπο προορισμού και την διαδικασία διακίνησης.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Οι έμποροι παραλαμβάνουν τους καρπούς συνήθως αμέσως μετά την συγκομιδή (από τον αγρό) και με αυτούς προμηθεύουν τις κεντρικές λαχαναγορές της χώρας μας αλλά κυρίως του εξωτερικού σε αυτές τις χώρες : (Γερμανία, Ιταλία, Αγγλία, Αυστρία, Ολλανδία, Γαλλία).

Την ημέρα της συγκομιδής επισκέπτονται τον αγρό ο παραγωγός, ο έμπορος και συνεργείο γεωπόνων ελεγκτών της Διεύθυνσης Αγροτικής Ανάπτυξης της Νομαρχίας. Οι γεωπόνοι αυτοί πιστοποιούν την ποιότητα του παραχθέντος προϊόντος και εκδίδουν τα απαραίτητα έγγραφα ποιοτικού ελέγχου που θα συνοδεύουν το προϊόν.

Στις εγχώριες κεντρικές λαχαναγορές οι καρποί μεταφέρονται χύμα πάνω σε νταλικές ή σε χάρτινα κιβώτια χωρητικότητας 2-6 καρπών.

Στις κεντρικές λαχαναγορές του εξωτερικού μεταφέρονται συνήθως συσκευασμένοι σε ξύλινα τελάρα (παλετοκιβώτια) χωρητικότητας 500-1000 κιλών.

Κατά την συσκευασία γίνεται διαλογή των καρπών σε ποιοτικές κατηγορίες ανάλογα με την ποικιλία, το μέγεθος των καρπών, ενώ απορρίπτονται καρποί χτυπημένοι, σχισμένοι, υπερώριμοι με ανώμαλη ανάπτυξη και προσβεβλημένοι από ασθένειες. Κατά την διαλογή αυτή, οι καρποί που απορρίπτονται είναι λίγοι, αφού οι μη εμπορεύσιμοι απομακρύνθηκαν κατά την συγκομιδή. Η διαλογή και η συσκευασία γίνεται σε συσκευαστήρια τα οποία συνήθως ανήκουν στους μεγαλέμπορους πεπονοειδών. Μέχρι τα συσκευαστήρια οι καρποί μεταφέρονται με φορτηγά τα οποία είναι στρωματωμένα με άχυρο ή πριονίδι για να αποφεύγονται οι μώλωπες από χτυπήματα.

Η διατήρηση των καρπών μπορεί να γίνει σε μεγάλα ψυγεία για 20 ημέρες περίπου σε θερμοκρασία 5-10° C και σχετική υγρασία 80-95%. Διατήρηση με ψύξη μπορεί να γίνει και σε φορτηγά ψυγεία όταν τα καρπούζια μεταφέρονται σε μακρινές αγορές.

Η ποιότητα των καρπών που εξάγονται πρέπει να είναι extra η I. Εκτός από τους μεγαλέμπορους μια μεγάλη ποσότητα καρπουζιών διακινείται από τους ίδιους τους παραγωγούς που προμηθεύουν τους χονδροπωλητές των τοπικών και γενικότερα εγχώριων λαχαναγορών. Οι μικροκαλλιεργητές πωλούν οι ίδιοι την σοδειά τους στις τοπικές λαϊκές αγορές. Σ' αυτήν την περίπτωση τα καρπούζια μεταφέρονται χύμα πάνω σε αυτοκίνητα κατάλληλα στρωμένα. Η ποιότητα των καρπών αυτών είναι extra, I ή II.

Μια άλλη εξ ίση σημαντική ποσότητα καρπουζιών διακνείται και διατίθεται κατ' οίκον από πλανόδιους πωλητές κυρίως τσιγγάνους. Η ποιότητα των καρπών αυτών συνήθως είναι ΙΙΙ, ΙΙ, ή και Ι ανάλογα με την χρονιά.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση το πρώτο χέρι (80%) πωλήθηκε σε χονδρέμπορα για εξαγωγή. Το δεύτερο (20%) διατέθηκε στην εγχώρια αγορά.

Β. ΠΕΠΟΝΙ

Για το πεπόνι ισχύουν τα παραπάνω με τις εξής διαφορές. Το πεπόνι προορίζεται για να καλύψει τις εγχώριες ανάγκες.

Κατά την διαλογή οι καρποί κατατάσσονται σε ποιοτικές κατηγορίες με βάση την ποικιλία, το μέγεθος των καρπών, το χρώμα, το σχήμα και το στάδιο ωριμότητας.

Η διατήρηση σε ψυγείο γίνεται σε θερμοκρασία 7-10°C και σχετική υγρασία 90-95% για 10-20 ημέρες.

Τα πεπόνια που θα μεταφερθούν σε μακρινές αγορές καθώς και όψιμα πεπόνια, συγκομίζονται στο στάδιο της εμπορικής ωριμότητας. Επιπλέον τα όψιμα πεπόνια, μπορούν να διατηρηθούν 2-3 μήνες τυλιγμένα με κυματοειδές χαρτί ή κρεμαστά σε χώρο αεριζόμενο, δροσερό και προορίζονται για κατανάλωση το χειμώνα.

Στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση το πεπόνι συγκομίστηκε σε δύο χέρια και η σοδειά διατέθηκε στις εγχώριες λαχαναγορές.

2.3.7. ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ.

Εκτός απ' τις κοινές παραγωγικές καλλιέργειες πεπονοειδών μπορεί να συναντήσει κανείς και καλλιέργειες σποροπαραγωγής. Όσον αφορά την εγκατάσταση και τις περιποιήσεις των καλλιεργειών αυτών, είναι όμοιες με εκείνες των συνηθισμένων καλλιεργειών.

Η παραγωγή σπόρου γενικά, γίνεται από αναγνωρισμένους οίκους σποροπαραγωγής και αφορά καθαρές ποικιλίες και ποικιλίες – υβρίδια με αξιόλογους χαρακτήρες.

Στα πεπονοειδή σποροπαραγωγή γίνεται από επιχειρηματίες παραγωγούς μόνο για την ποικιλία του υποκειμένου που συνήθως είναι η Lagenaria.

Σε κάθε καλλιεργητική περίοδο, παράγουν τους σπόρους που θα χρησιμοποιήσουν την επόμενη. Επιλέγουν έναν αριθμό φυτών (ανάλογα με την ποσότητα του σπόρου που επιθυμούν) από αυτά που αναπτύσσονται στο σπορείο για τον εμβολιασμό και τα μεταφυτεύουν στο έδαφος του σπορείου ή στον αγρό μακριά από την καρπουζοκαλλιέργεια. Τα φυτά δέχονται τις ανάλογες φροντίδες και αφήνονται να αναπτυχθούν σε αυτά

2-5 καρποί. Οι καρποί συλλέγονται από την θέση ανάπτυξης όταν πλέον έχουν ωριμάσει πάρα πολύ καλά (να κοπούν νόμοι τους). Οι σπόροι αφαιρούνται από τους καρπούς, πλένονται και στεγνώνονται καλά. Διαχωρίζονται από τις ξένες ύλες και συγκεντρώνονται σε χάρτινα σακκίδι, μέχρι να χρησιμοποιηθούν, αφού πρώτα απολυμανθούν με μυκητοκτόνο και εντομοκτόνο σε σκόνη. Πάνω σε κάθε σακκίδιο σημειώνεται το όνομα της ποικιλίας και η χρονολογία συγκομιδής. Τα σακκίδια φυλάσσονται σε χώρο ξηρό και δροσερό. Η βλάστηση ικανότητα των σπόρων κάτω από αυτές τις συνθήκες διατηρείται 6-7 χρόνια.

Από κάθε καρπό λαμβάνονται 400-600 περίπου σπόροι, βάρους 10-20 γραμμαρίων ενώ από 1 στρέμμα λαμβάνονται περισσότερα από 30-40 κιλά σπόρου.

Τους σπόρους αυτούς πρέπει πριν τη σπορά να τους απολυμάνουν με φωσφορικό τρινάτριο 10% (Na_3PO_4 , 10%) εμβαπτίζοντας τους για 15 λεπτά, να τους πλύνουν με άφθονο νερό και να τους στεγνώσουν ή να τους προβλαστήσουν.

Οι καλλιεργητές προβαίνουν σ' αυτήν την ενέργεια κυρίως για να μειώσουν το κόστος παραγωγής. Αυτό βέβαια δεν συνιστάται επειδή σ' αυτήν την περίπτωση δεν λαμβάνονται αυστηρά μέτρα προστασίας τόσο για την αποφυγή ανεπιθύμητων διασταυρώσεων όσο και για την υγιεινή κατάσταση του σπόρου. Τουλάχιστον θα πρέπει σ' αυτήν την περίπτωση να επιλέγουν φυτά-μάνες απόλυτα υγιή, παραγωγικά, εύρωστα που έχουν τους χαρακτήρες της καθαρής ποικιλίας.

2.4.ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.

Στην ενότητα αυτή αναφέρεται η τεχνικοοικονομική ανάλυση της εκμετάλλευσης με καρπούζι και πεπόνι υπό χαμηλή κάλυψη στην περιοχή της παραλιακής ζώνης του νυν Δήμου Πύργου του νομού Ηλείας.

Αποτελείται από τέσσερις υποενότητες. Στην πρώτη γίνεται συγκέντρωση-απογραφή των περιουσιακών στοιχείων της εκμετάλλευσης. Στην δεύτερη υπολογίζονται οι δαπάνες παραγωγής κατά κατηγορία κεφαλαίου για κάθε είδος φυτού και στην τρίτη ταξινομούνται οι παραγωγικές δαπάνες για να μπορέσουν με βάση τα παραπάνω να υπολογιστούν τα οικονομικά αποτελέσματα της εκμετάλλευσης στην τέταρτη υποενότητα.

2.4.1 ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.

□ ΕΛΑΦΟΣ

1. 50 στρέμματα ιδιόκτητης γης που καλύπτονται με την καλλιέργεια.
2. 1 στρέμμα ιδιόκτητης γης που καλύπτεται από τα κτίσματα της γεωργική εκμετάλλευσης (σπορείο και αποθήκη).

□ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

1. Πλαστικό θερμοκήπιο, επιφάνειας 135 m², που χρησιμοποιείται για σπορείο.
2. Αποθήκη εργαλείων φαρμάκων και μηχανημάτων, επιφάνειας 500m².

□ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ.

1. Γεωργικός ελκυστήρας 60 HP.
2. Φρέζα (6 σειρές x36 δόντια), 60 ντάρα.
3. Άροτρο με 3 υνία.
4. Ψεκαστικό 600 λίτρων.
5. Λιπασματοδιανομέας 400 κιλών.
6. 2 πλατφόρμες 4 τόνων κάθε μία

7. Μηχάνημα που απλώνει πλαστικό εδαφοκάλυψης και σταλακτηφόρους.
8. Αρδευτικό σύστημα στάγδην άρδευσης.
9. Υδρολιπαντήρας 110 λίτρων, με το αντίστοιχο φίλτρο.
10. Μια συσκευή θέρμανσης (αερόθερμο).
11. Διάφορα εργαλεία (ψαλίδια, πάγκοι εργασίας, τρυπητήρι, ψαλίδι).
12. Σβούρα (περιστρεφόμενος πατατοεξαγωγέας).
13. Βέργες για την κατασκευή των τούνελ.

□ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΕΦΟΔΙΑ

1. Ειδικά μανταλάκια για τα εμβολιασμένα φυτά (10.000).
2. 300 πλαστικοί δίσκοι σποράς 45 θέσεων.
3. Λεπίδες εμβολιασμού ή λεπίδες ξυραφιών.
4. Λευκό θερμικό πλαστικό κάλυψης.
5. Μαύρο πλαστικό εδαφοκάλυψης.
6. Σπόροι (υποκειμένου, καρπουζιού, πεπονιού).
7. Λιπάσματα-φυτοφάρμακα.
8. Θερμόμετρα-χρωμοτροπικές παγίδες.

2.4.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.

1. Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους.

Το έδαφος αποτελεί έναν από τους βασικότερους συντελεστές παραγωγής και επιβαρύνει την καλλιέργεια με το ενοίκιο όπως διαμορφώνεται από περιοχή σε περιοχή.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Πίνακας 32 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους για την καλλιέργεια καρπουζιού.

Έκταση (στρ.)	Τιμή ενοικίου/στρ. (δρχ./στρ.)	Σύνολο ενοικίου
40	20.000	800.000

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Πίνακας 33 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους για την καλλιέργεια πεπονιού.

Έκταση (στρ.)	Τιμή ενοικίου/στρ. (δρχ./στρ.)	Σύνολο ενοικίου
10	20.000	200.000

2. Υπολογισμός δαπάνης εργασίας.

Με τον όρο εργασία εννοείται η ανθρώπινη εργασία (σωματική και πνευματική) που καταβάλλεται κατά την παραγωγή προϊόντων. Διακρίνεται σε οικογενειακή-ξένα και ανδρών – γυναικών.

Η δαπάνη εργασίας υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό των ημερομισθίων επί την τιμή του γεωργικού ημερομισθίου όπως αυτό διαμορφώνεται στην ελεύθερη αγορά.

Πίνακας 34 : Υπολογισμός δαπάνης εργασίας για την εκμετάλλευση

α/α	Είδος εργασίας	Ημερομίσθια * ¹				Λειτουργική εργασία (χιλ. δρχ.)				Συνολική Δαπάνη (χιλ. δρχ)	Τόκος* ² εργασίας (δρχ.)
		Οικογένειας * ³		Ξένων		Οικογένειας		Ξένων			
		Ανδρών	Γυναικών	Ανδρών	Γυναικών	Ανδρών	Γυναικών	Ανδρών	Γυναικών		
1	Προέτ εδάφους	2	-	-	-	20	-	-	-	20	
2	Προέτ. Σπορείου	1* ¹	1* ⁵	-	-	10	8	-	-	18	
3	Εργ. Σπορείου	6	4	2	4	60	32	20	32	144	
4	Εργ εγκατάστ	6	4	4	20	60	32	40	160	292	
5	Λερισμός	18	12	6	-	180	96	60	-	336	
6	Αφαίρ. Γούνελ	6	-	2	20	60	-	20	160	240	
7	Κλάδεμα	9	-	3	-	90	-	30	-	120	
8	Υδρολίπανση	4	-	-	-	40	-	-	-	40	
9	Άδρευση	16	-	-	-	160	-	-	-	160	
10	Φυτοπροστασία	6	-	-	-	60	-	-	-	60	
11	Αραίωμα καρπ.	6	-	2	6	60	-	20	48	128	
12	Συγκ. Διαλογή	6	-	6	8	60	-	60	64	184	
	Σύνολο	86	21	25	58	860	168	250	464	1.742.000	209.040
		107		83		1.028.000		714			

*¹ 1 ημερομίσθιο αντιστοιχεί σε 8 ώρες εργασίας

*² ο τόκος υπολογίζεται με το τρέχον επιτόκιο της Λ.Τ.Ε. που είναι 12%

*³ εργατικό δυναμικό της εκμετάλλευσης 5 άτομα (3 άνδρες και 2 γυναίκες)

*⁴⁻⁵ ημερομίσθιο άνδρα 10.000 ημερομίσθιο γυναίκας 8.000.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Η έκταση που καταλαμβάνει το καρπούζι ανέρχεται στα 4/5 (80%) του χωραφιού.
Έτσι ο υπολογισμός της δαπάνης εργασίας έχει όπως παρακάτω.

Πίνακας 35: Υπολογισμός δαπάνης εργασίας για την καλλιέργεια καρπουζιού.

Α A	ΑΠΟΤΕ- ΛΕΣΜΑ	ΗΜΕΡΟ-ΜΙΣΘΙΑ				ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΔΡΧ)
		ΟΙΚΟΓ.		ΞΕΝΩΝ		ΟΙΚΟΓ.		ΞΕΝΩΝ			
		Α	Γ	Α	Γ	Α	Γ	Α	Γ		
1	ΜΕΡ. ΣΥΝ.	68,8	16,8	20	46,4	688.000	134.400	200.000	371.200	-	-
2	ΓΕΝ. ΣΥΝ.	85,6		26,4		822.400		571.200		1.393.600	167.232

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Η έκταση που καταλαμβάνει το πεπόνι ανέρχεται στο 1/5 (20%) του χωραφιού. Ο υπολογισμός της δαπάνης εργασίας έχει όπως παρακάτω.

Πίνακας 36 : Υπολογισμός δαπάνης εργασίας για την καλλιέργεια πεπονιού.

Α A	ΑΠΟ-ΤΕΛΕ- ΣΜΑΤΑ	ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΑ				ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				ΣΥΝΟΛ ΔΑΠΑΝΗ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΣ ΕΡΓ. (ΔΡΧ)
		ΟΙΚΟΓ.		ΞΕΝΩΝ		ΟΙΚΟΓ.		ΞΕΝΩΝ			
		Α	Γ	Α	Γ	Α	Γ	Α	Γ		
1	ΜΕΡ. ΣΥΝ.	17,2	4,2	5	11,6	172.000	33.600	50.000	92.800	-	-
2	ΓΕΝ. ΣΥΝ.	21,4		16,6		205.600		142.800		348.400	41.808

3. Υπολογισμός δαπάνης γεωργικών κτισμάτων.

(Μόνιμο κεφάλαιο).

Ως γεωργικά κτίσματα θεωρούνται τα κτίσματα εκείνα που χρησιμοποιούνται για να εξυπηρετήσουν την γεωργική παραγωγή. Τα κτίσματα επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με τις ετήσιες δαπάνες απόσβεση, συντήρηση, ασφάλιστρα και τόκο.

Για να υπολογιστούν οι δαπάνες αυτές είναι απαραίτητα τα παρακάτω :

ΑΠΟΣΒΕΣΗ

Η απόσβεση υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο :

Απόσβεση $= (A - Y) / V$, όπου

A= Αρχική αξία (αξία του περιουσιακού στοιχείου το χρόνο έναρξης της απόσβεσης).

Y= Υπολειμματική αξία (10% της αρχικής αξίας) η αξία που του απομένει μετά το τέλος της παραγωγικής του ζωής.

V= Υπολειπόμενη διάρκεια ζωής ή Χρόνια ωφέλιμης χρήσης.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η Συντήρηση υπολογίζεται σαν ποσοστό της αρχικής αξίας του περιουσιακού στοιχείου. Το ποσοστό αυτό για τις βασικές μορφές κεφαλαίου είναι :

Για τα κτίσματα : 0,5-1% επί της αξίας του κεφαλαίου.

Για μηχανήματα και εργαλεία : 3-6% επί της αξίας του κεφαλαίου.

ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ

Το ασφάλιστρο αποτελούν την δαπάνη για την ασφάλιση του κεφαλαίου έναντι των κινδύνων και των ζημιών που έχει το γεωργικό κεφάλαιο. Για τα μηχανήματα το ασφάλιστρο είναι το 1% της μέσης αξίας δηλαδή :

Ασφάλιστρο $= (A + Y) / 2 \times 1\%$.

Ασφάλιστρο = (Αρχική αξία + Υπολειμματική αξία) / 2 x 1%.

ΤΟΚΟΣ

Ο τόκος είναι η αμοιβή του κεφαλαίου που χρησιμοποιείται σε κάθε οικονομική δραστηριότητα και υπολογίζεται ανεξάρτητα αν το κεφάλαιο χρησιμοποιείται ή όχι. Για τον υπολογισμό του τόκου πολλαπλασιάζεται η τρέχουσα αξία του κεφαλαίου επί το τρέχον επιτόκιο της Α.Τ.Ε., με το οποίο χρηματοδοτεί το κάθε είδος κεφαλαίου.

Τόκος= τρέχουσα αξία x τρέχον επιτόκιο Α.Τ.Ε.

Πίνακας 37 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών κτισμάτων της εκμετάλλευσης.

Είδος κτίσματος	Μονάδες έργου (m ²)	Σημερινή αξία (δρχ)	Χρόνια ωφέλιμης χρήσεως	Ετήσια απόσβεση	Συντήρηση	Ασφάλιστρα	Τόκοι	Σύνολο δαπάνης (δρχ.)
Σπόρειο	135	400.000	10	36.000	2.000	2.2200	48.000	
Αποθ. Υπόστεγ.	500	2.000.000	40	45.000	10.000	10.250	240.000	
Σύνολο	635	2.400.000		81.000	12.000	12.450	288.000	393.450

Συντήρηση = 0,5% x αξία κτίσματος

Τόκος = τρέχουσα αξία x 12%

Ασφάλιστρα = (Αρχική αξία + Τελική αξία) / 2 x 1%

Α) ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Η δαπάνη χρήσης γεωργικών κτισμάτων το καρπούζι αποτελεί τα 4/5 της εκμετάλλευσης δηλαδή το 80%.

Πίνακας 38 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών κτισμάτων στο καρπούζι.

Είδος κτίσματος	Μονάδες έργου (m ²)	Σημερινή αξία (δρχ)	Χρόνια ωφέλιμης χρήσεως	Ετήσια απόσβεση	Σοντήρηση	Ασφάλιστρα	Τόκοι	Σύνολο δαπάνης (δρχ.)
Σπόρειο	108	320.000	10	28.800	1.600	1.760	38.400	
Αποθ. Υπόστεγ.	400	1.600.000	40	36.000	8.000	8.200	192.000	
Σύνολο	508	1.920.000		64.800	9.600	9.960	230.400	314.760

Β) ΠΕΠΟΝΙ

Η δαπάνη γεωργικών κτισμάτων στο πεπόνι αποτελεί το 1/5 ή 20%.

Πίνακας 39 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσεως γεωργικών κτισμάτων στο πεπόνι.

Είδος κτίσματος	Μονάδες έργου (m ²)	Σημερινή αξία (δρχ)	Χρόνια ωφέλιμης χρήσεως	Ετήσια απόσβεση	Σοντήρηση	Ασφάλιστρα	Τόκοι	Σύνολο δαπάνης (δρχ.)
Σπόρειο	27	80.000	10	7.200	400	440	9.600	
Αποθ. Υπόστεγ.	100	400.000	40	9.000	2.000	2.050	48.000	
Σύνολο	127	480.000		16.200	2.400	2.490	57.600	78.690

4. Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων.

(Ημιμόνιμο κεφάλαιο).

Γεωργικά μηχανήματα θεωρούνται όλες οι κατηγορίες μηχανημάτων και εργαλείων που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή. Τα γεωργικά μηχανήματα και τα εργαλεία επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με την ετήσια απόσβεση, ασφάλιση και τους τόκους.

Πίνακας 40 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών μηχανημάτων και υλικών πολλών χρήσεων της εκμετάλλευσης.

Είδος μηχανήματος	Αρχική αξία (δρχ.)	Ετήσιες δαπάνες σε δρχ.				
		Απόσβεση	Συντήρηση	Ασφάλιστρα	Τόκος	Σύνολο
Ελκυστήρας	7.000.000	630.000	210.000	38.500	840.000	1.718.500
Φρέζα	1.000.000	90.000	30.000	5.500	120.000	245.500
Αροτρο	400.000	36.000	12.000	2.200	48.000	98.200
Λιπασματοδιανομέας	300.000	27.000	9.000	1.650	36.000	73.650
Δύο πλατφόρμες	1.200.000	108.000	36.000	6.600	144.000	294.600
Μηχάνημα που απλώνει πλαστικό και σταγονίδια	300.000	27.000	9.000	1.650	36.000	73.650
Αρδευτικό σύστημα * ¹	1.675.000	150.750	50.250	9.212	201.000	411.212
Σβούρα	700.000	63.000	21.000	3.850	84.000	171.850
Συσκευή θέρμανσης	200.000	18.000	6.000	1.100	24.000	49.100
Πλαστικές βέργες	1.000.000	90.000	30.000	5.500	120.000	245.500
Ύεκυστικό	1.000.000	90.000	30.000	5.500	120.000	245.500
Διάφορα εργαλεία	250.000	22.500	7.500	1.375	30.000	61.375
Σύνολο	15.025.000	1.352.250	450.750	82.637	1.803.000	3.688.637

*¹ Αναλύεται στο παράρτημα.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Η δαπάνη χρήσης γεωργικών μηχανημάτων στο καρπούζι αποτελεί το 80% ή τα 4/5 των δαπανών της εκμετάλλευσης.

Πίνακας 41 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσεως γεωργικών μηχανημάτων και υλικών πολλών χρήσεων στο καρπούζι.

Είδος μηχανημ.	Αρχική αξία (δρχ.)	Ετήσιες δαπάνες (δρχ)				Σύνολο δαπάνης
		Απόσβ.	Συντήρ.	Ασφάλ.	Τόκος	
Σύνολο	12.020.000	1.081.800	360.600	66.109,6	1.442.400	2.950.909,6

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Η δαπάνη χρήσης γεωργικών μηχανημάτων στο πεπόνι αποτελεί το 20% ή το 1/5 των δαπανών της εκμετάλλευσης.

Πίνακας : 42 Υπολογισμός δαπάνης χρήσεως γεωργικών μηχανημάτων και υλικών πολλών χρήσεων στο πεπόνι.

Είδος μηχανημ.	Αρχική αξία (δρχ.)	Ετήσιες δαπάνες (δρχ)				Σύνολο δαπάνης
		Απόσβ.	Συντήρ.	Ασφάλ.	Τόκος	
Σύνολο	3.005.000	270.450	90.150	16.527,4	360.600	737.727,4

5.Υπολογισμός δαπάνης χρήσης υλικών κυκλοφοριακού κεφαλαίου.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Στα 40 στρέμμα καρπούζι χρησιμοποιήθηκαν 9.680 φυτά.

$$1,20\text{m} \times 3,70\text{m}=4,44\text{m}^2, 1.800 \text{m}^2 : 4,44 \text{m}^2$$

226 φυτά/στρέμμα +7% επαναφύτευση=242 φυτά/στρέμμα.

242 φυτά/στρέμμα x 40 στρ.=9.680 φυτά.

Πίνακας 43 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσης υλικών για το καρπούζι.

Είδος	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Δαπάνη (δρχ.)
Σπορά				
Σάκος Τύρφη	Τεμ. 80 L	39	2.035	79.365
Σπόρος CRISBY	Φάκελα 500 σπόρων	19,4	5.000	97.000
Σπόρος <i>L.siceraria</i>	Φάκελα 500 σπ.	19,4	6.000	116.400
Δίσκοι 45 θέσεων	Τεμάχια	215,5	300	64.650
Μανταλάκια	Τεμάχια	10.000	5	50.000
Σύνολο				407.415
Λίπανση				
15-30-15	Σάκος 50 κιλών	1	3.000	3.000
46-0-0 (ουρία)	Σάκος 50 κιλών	7,2	4.320	31.104
0-0-50(θειικό κάλι)	Σάκος 50 κιλών	20	5.238	104.760
0-20-0(απλό υπέρφ/ικο)	Σάκος 50 κιλών	32	2.530	80.960
16% MgO (Θεικό μαγνήσιο)	Σάκος 50 κιλών	44	6.000	264.000
33-0-0 (νιτρική αμμωνία)	Σάκος 50 κιλών	25,21	3.600	90.756
13-0-46 (νιτρικό κάλι)	Σάκος 50 κιλών	30,4	10.000	304.000
Σύνολο				875.580
Φυτοπροστασία				
Antracol * ¹	Τεμάχιο 1 κιλού	16	3.500	56.000
Afugan* ²	Τεμάχιο 500gr	16,8	5.500	92.400
Prenicur* ³	Τεμάχιο 100 gr	3,5	1.937	6.780
Thiodan* ⁴	Τεμάχιο 1 κιλού	18	5.500	99.000
Mitio* ⁵	Τεμάχιο 1 lit	8	4.000	32.000
Kocide* ⁶	Τεμάχιο 1 κιλού	12	3.500	42.000
Σύνολο				328.180
Λοιπά υλικά				
Διαφανές θερμοκό πλαστικό 1,6μ.	Κιλά	300	650	195.000
Μαύρο εδαφ. 1μ.	Κιλά	200	600	120.000
Σύνολο				315.000
Γενικό σύνολο				1.926.175

1. για την καταπολέμηση του περονοσπόρου
2. για την καταπολέμηση του ωιδίου
3. για την απολύμανση στον εμβολιασμό
4. για την καταπολέμηση των αφίδων
5. για την καταπολέμηση του τετράνυχου
6. για την καταπολέμηση του βακτηρίου.

Β) ΠΕΠΟΝΙ

Στα 10 στρέμμα καρπούζι χρησιμοποιήθηκαν 3.600 φυτά.

$$0,8m \times 3,7m = 2,96m^2, 1.000 m^2 : 2,96 m^2$$

= 338 φυτά/στρέμμα +6% επαναφύτευση=360 φυτά/στρέμμα.

$$360 \text{ φυτά/στρέμμα} \times 10 \text{ στρ.} = 3.600 \text{ φυτά.}$$

Πίνακας 44 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσης υλικών για το πεπόνι.

Είδος	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Δαπάνη (δρχ.)
Σπορά				
Σάκος Τύρφη	Τεμ.80 L	14,4	2.035	29.304
Σπόρος CRISBY	Φάκελα 500 σπόρων	7,2	7.000	50.400
Δίσκοι 45 θέσεων	Τεμάχια	80	300	24.000
Σύνολο				103.704
Λίπανση				
46-0-0 (ουρία)	Σάκος 50 κιλών	1,3	4.320	5.616
0-0-50(θεικό κάλι)	Σάκος 50 κιλών	2	5.232	104 76
0-20-0(απλό υπέρφ/ικο	Σάκος 50 κιλών	6,5	2.530	16.445
16% Mg (Θεικό μαγνήσιο)	Σάκος 50 κιλών	7,5	6.000	45.000
33-0-0 (νιτρατή αμμωνία)	Σάκος 50 κιλών	6,83	3.600	24.588
13-0-46 (νιτρικό κάλι)	Σάκος 50 κιλών	4,34	10.000	43.400
Σύνολο				145.525

Φυτοπροστασία				
Antracol * ¹	Τεμάχιο 1 κιλού	4	3.500	14.000
Afugan* ²	Τεμάχιο 500gr	4,2	5.500	23.100
Previcur* ³	Τεμάχιο 100 gr	0,5	1.937	969
Thiodan* ⁴	Τεμάχιο 1 κιλού	4,5	5.500	24.750
Mitio* ⁵	Τεμάχιο 1 λίτ	2	4.000	8.000
Kocide* ⁶	Τεμάχιο 1 κιλού	3	3.500	10.500
Σύνολο				81.319
Λοιπά υλικά				
Διαφανές θερμικό πλαστικό 1 μ.	Κιλά	50	600	30.000
Μαύρο εδαφ. 1,6μ.	Κιλά	75	650	48.750
Σύνολο				78.750
Γενικό σύνολο				4.092.298

1. για περονόσπορο
2. για ωίδιο
3. για φυτόφθορα +πόθιο
4. για αφίδες
5. για τετράνυχο
6. για βακτήριο

5. Υπολογισμός λοιπών δαπανών

Οι δαπάνες αυτές αφορούν πραγματικές δαπάνες οι οποίες καταβάλλονται για την παραγωγή των αγροτικών προϊόντων.

Πίνακας 45 : Υπολογισμός λοιπών δαπανών της εκμετάλλευσης.

ΕΙΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ (δρχ)
Πετρέλαιο* ¹ κίνησης	560.300
Ρεύμα	112.000
Νερό άρδευσης* ²	400.000
ΣΥΝΟΛΟ	1.072.400

*¹ Άροτρο : 12 λίτρα/ώρα x 35 ώρες x 200 δρχ/λίτρο=84.000 δρχ

Φρέζα : 13 λίτρα/ώρα x 80 ώρες x 200 δρχ/λίτρο=208.000 δρχ

Λιπασματοδιανομέας : 6 λίτρα/ώρα x 24 ώρες x 200 δρχ/λίτρο=28.800 δρχ

Ψεκαστικό : 6 λίτρα/ώρα x 25 ώρες x 200 δρχ/λίτρο=30.000 δρχ

Σβούρα : 10 λίτρα/ώρα x 32 ώρες x 200 δρχ/λίτρο=64.000 δρχ

Μηχάνημα απλώματος : 5 λίτρα/ώρα x 16 ώρες x 200 δρχ/λίτρο=16.000 δρχ

Αερόθερμο : 3 λίτρα/ώρα x 120 ώρες x 200 δρχ/λίτρο=72.000 δρχ

Πλατφόρμα : 12 λίτρα/ώρα x 24 ώρες x 200 δρχ/λίτρο=57.600 δρχ

*² Τ.Ο.Ε.Β. Β' Πύργου (8.000 δρχ./στρέμμα)

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Οι δαπάνες που καταβλήθηκαν παραπάνω κατά το 80% αποτελούν δαπάνες που αφορούν την καλλιέργεια καρπουζιού και διαμορφώνονται όπως φαίνεται παρακάτω.

$$1.072.400 \text{ δρχ.} \times 80\% = 857.920 \text{ δρχ}$$

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Οι δαπάνες που καταβλήθηκαν παραπάνω κατά το 20% αποτελούν δαπάνες που καταβλήθηκαν για το πεπόνι και διαμορφώνονται όπως παρακάτω.

$$1.072.400 \times 20\% = 214.480 \text{ δρχ}$$

2.4.3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Η ταξινόμηση των παραγωγικών δαπανών γίνεται :

- Κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής
- Σε σταθερές και μεταβλητές δαπάνες
- Σε χρηματικές και μη χρηματικές δαπάνες

1. Ταξινόμηση κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής.

Η ταξινόμηση αυτή βοηθά στην εκτίμηση των δαπανών κάθε βασικού συντελεστή στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Πίνακας 46 : Ταξινόμηση κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής για το καρπούζι.

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ (ΔΡΧ)
1.ΕΔΑΦΟΣ	
Ενοίκιο ιδίου εδάφους (40 στρεμ. x 20.000)	800.000
Σύνολο	800.000
2. ΕΡΓΑΣΙΑ	
Οικογενειακή εργασία	822.400
Ξένη εργασία	571.200
Τόκοι εργασίας	167.232
Σύνολο	1.560.832
3.ΚΕΦΑΛΑΙΟ	
Δαπάνες μόνιμου κεφαλαίου (Γεωργικών κτισμάτων)	
Τόκοι μόνιμου κεφαλαίου	230.400
Αποσβέσεις	64.800
Συντήρηση	9.600

Ασφάλιστρα	10.560
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	2.419
Σύνολο	317.779
Δαπάνες ημιμόνιμου κεφαλαίου (Γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων)	
Τόκοι ημιμόνιμου κεφαλαίου	1.442.400
Αποσβέσεις	1.081.800
Συντήρηση	360.600
Ασφάλιστρα	66.109
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	51.205
Σύνολο	3.002.114
Δαπάνες κυκλοφορικού κεφαλαίου (Υλικά μιας χρήσης)	
Αξία υλικών	
α) σποράς	407.415
β) λίπανση	875.580
γ) φυτοπροστασίας	328.180
δ) λοιπά υλικά	315.000
Λοιπές δαπάνες	857.920
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	334.091
Σύνολο	3.118.186
Γενικό Σύνολο (Παραγωγικών δαπανών)	8.798.911

Β) ΠΕΠΟΝΙ

Πίνακας 47 : Ταξινόμηση κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής για το πεπόνι.

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ (ΔΡΧ)
1.ΕΛΔΑΦΟΣ	
Ενοίκιο ιδίου εδάφους (10 στρεμ. x 20.000)	200.000
Σύνολο	200.000

2. ΕΡΓΑΣΙΑ	
Οικογενειακή εργασία	205.600
Ξένη εργασία	142.800
Τόκοι εργασίας	41.808
Σύνολο	390.208
3.ΚΕΦΑΛΑΙΟ	
Δαπάνες μόνιμου κεφαλαίου (Γεωργικών κτισμάτων)	
Τόκοι μόνιμου κεφαλαίου	57.600
Αποσβέσεις	16.200
Συντήρηση	2.400
Ασφάλιστρα	2.640
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίσεων	605
Σύνολο	79.445
Δαπάνες ημιμόνιμου κεφαλαίου (Γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων)	
Τόκοι ημιμόνιμου κεφαλαίου	360.600
Αποσβέσεις	270.450
Συντήρηση	90.150
Ασφάλιστρα	16.527
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίσεων	12.801
Σύνολο	750.528
Δαπάνες κυκλοφορικού κεφαλαίου (Υλικά μιάς χρήσης)	
Αξία υλικών	
α) σποράς	103.704
β) λίπανση	145.525
γ) φυτοπροστασίας	81.319
δ) λουτά υλικά	78.750
Λοιπές δαπάνες	214.480
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	74.853

Σύνολο	698.631
Γενικό Σύνολο	2.118.812

Η συμμετοχή της δαπάνης κάθε βασικού συντελεστή στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών είναι :

Α)ΚΑΡΠΙΟΥΖΙ

ΕΔΑΦΟΣ

$$\frac{\text{Ενοίκιο εδάφους} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{800.000 \times 100}{8.798.911} = 9,09\%$$

$$\frac{800.000}{8.798.911} = 9,09\%$$

Δαπανών.

ΕΡΓΑΣΙΑ

$$\frac{\text{Δαπάνες εργασίας} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{1.560.832 \times 100}{8.798.911} = 17,73\%$$

$$\frac{1.560.832}{8.798.911} = 17,73\%$$

Δαπανών.

ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δαπάνες μόνιμου

$$\frac{\text{Κεφαλαίου.} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{317.779 \times 100}{8.798.911} = 3,61\%$$

$$\frac{317.779}{8.798.911} = 3,61\%$$

Δαπανών

ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δαπάνες ημιμόνιμου

$$\frac{\text{Κεφαλαίου.} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{3.002.114 \times 100}{8.798.911} = 34,11\%$$

$$\frac{3.002.114}{8.798.911} = 34,11\%$$

Δαπανών

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δαπάνες κυκλοφορικού

$$\frac{\text{Κεφαλαίου} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{3.118.186 \times 100}{8.798.911} = 35,43\%$$

Σύνολο παραγωγικών

8.798.911

Δαπανών

Οι δαπάνες εδάφους και μόνιμου κεφαλαίου βρίσκονται σε κανονικά επίπεδα χωρίς να επιβαρύνουν σημαντικά το σύνολο των παραγωγικών δαπανών.

Η δαπάνη εργασίας επιβαρύνει κατά 17,73% λιγάκι το σύνολο των παραγωγικών δαπανών και έχει να κάνει με την χρησιμοποίηση ανθρώπινου εργατικού δυναμικού σε όλες σχεδόν τις φάσεις της παραγωγής (μειονέκτημα).

Οι δαπάνες του κυκλοφοριακού και ημιμόνιμου κεφαλαίου επιβαρύνουν το σύνολο των παραγωγικών δαπανών 35,43% και 34,11% αντίστοιχα.

Αυτό συμβαίνει λόγω του υψηλού κόστους προμήθειας μηχανημάτων και υλικών.

Β)ΠΕΠΟΝΙ

ΕΔΑΦΟΣ

$$\frac{\text{Ενοίκιο εδάφους} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{200.000 \times 100}{2.118.812} = 9,43\%$$

Σύνολο παραγωγικών

2.118.812

Δαπανών.

ΕΡΓΑΣΙΑ

$$\frac{\text{Δαπάνες εργασίας} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{390.208 \times 100}{2.118.812} = 18,41\%$$

Σύνολο παραγωγικών

2.118.812

Δαπανών.

ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δαπάνες μόνιμου

$$\frac{\text{Κεφαλαίου.} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{79.445 \times 100}{2.118.812} = 3,74\%$$

ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δαπάνες ημιμόνιμου

$$\frac{\text{Κεφαλαίου.} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{750.528 \times 100}{2.118.812} = 35,42\%$$

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δαπάνες κυκλοφορικού

$$\frac{\text{Κεφαλαίου} \times 100}{\text{Σύνολο παραγωγικών Δαπανών}} = \frac{698.631 \times 100}{2.118.812} = 33\%$$

Οι δαπάνες εδάφους και μόνιμου κεφαλαίου δεν επιβαρύνουν σημαντικά το σύνολο των παραγωγικών δαπανών.

Η δαπάνη εργασίας επιβαρύνει κατά 18,41% το σύνολο των παραγωγικών δαπανών, ενώ οι δαπάνες του ημιμονίμου και κυκλοφορακού κεφαλαίου τις επιβαρύνουν κατά 35,42% και 33% αντίστοιχα.

2. Ταξινόμηση σταθερών και μεταβλητών δαπανών σε χρηματικές και μη χρηματικές.

Οι σταθερές δαπάνες είναι ανεξάρτητες της παραγόμενης ποσότητας προϊόντων και δεν μεταβάλλονται κατά την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου. Διακρίνονται σε χρηματικές και μη χρηματικές.

Οι μεταβλητές δαπάνες μεταβάλλονται ανάλογα με την ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων και διακρίνονται σε χρηματικές και μη.

Χρηματικές είναι οι δαπάνες οι οποίες καταβάλλονται σε χρήμα κατά την διάρκεια της παραγωγικής περιόδου ενώ μη χρηματικές αυτές που υπολογίζονται μεν κατά την κοστολόγηση αλλά δεν καταβάλλονται ποτέ σε χρήμα. Η ταξινόμηση αυτή βοηθάει στον υπολογισμό των χρημάτων (ρευστό) που απαιτούνται κατά την διάρκεια της παραγωγικής περιόδου.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Πίνακας 48 : Ταξινόμηση σταθερών δαπανών σε χρηματικές και μη χρηματικές στο καρπούζι.

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ	ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ
Ενοίκιο εδάφους	-	800.000
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	-	822.400
Απόσβεση μόνιμου κεφαλαίου	-	64.800
Απόσβεση ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	1.081.800
Συντήρηση μόνιμου κεφαλαίου	9.600	-
Συντήρηση ημιμόνιμου κεφαλαίου	360.600	-
Ασφάλιστρα μόνιμου κεφαλαίου	-	10.560
Ασφάλιστρα ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	66.109
Τόκοι μόνιμου κεφαλαίου	-	230.400
Τόκοι ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	1.442.400
Τόκοι αμοιβής οικογ.εργασ.	-	98.688
Τόκος συντήρησης	-	44.424
Τόκος ασφαλιστρων	-	9.200
Σύνολο 1	370.200	4.670.781
ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	5.040.981	

Πίνακας 49 : Ταξινόμηση μεταβλητών δαπανών σε χρηματικές και μη χρηματικές στο καρπούζι.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ	ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ
Αμοιβή ξένης εργασίας	571.200	-
Τόκος αμοιβής ξένης εργασίας	-	68.544
Αία υλικών σποράς	404.691	-
Αξία υλικών λίπανσης	875.580	-
Αξία υλικών φυτοπροστασίας	328.180	-
Αξία λοιπών υλικών	315.000	-
Αξία λοιπών δαπανών	857.920	-
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	-	334.091
Σύνολο 2	3.355.295	402.635
Σύνολο μεταβλητών δαπανών	3.757.930	
Σύνολο (1) + (2)	3.722.495	5.043.560
ΣΥΝ. ΠΑΡΑΓ. ΔΑΠΑΝ.	8.798.911	

Το σύνολο των σταθερών δαπανών είναι 5.040.981 δραχμές και δεν μεταβάλλεται κατά την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου. Είναι δηλαδή ανεξάρτητο από την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος. Το σταθερό κόστος αποτελεί το 57,29% του συνόλου των παραγωγικών δαπανών και αυτό φαίνεται από τον παρακάτω υπολογισμό :

Σταθερές δαπάνες x100 /Σύνολο παραγωγικών δαπανών =

$$5.040.981 \times 100 / 8.798.911 = 57,29\%$$

Το σύνολο των μεταβλητών δαπανών είναι 3.757.930 δραχμές και εξαρτάται από την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος. Στην καλλιέργεια καρπουζιού οι μεταβλητές δαπάνες αποτελούν το 42,70% των συνολικών παραγωγικών δαπανών.

Μεταβλητές δαπάνες x100/Σύνολο παραγωγικών δαπανών=

$$3.757.930 \times 100 / 8.798.911 = 42,70\%$$

Οι χρηματικές δαπάνες είναι 3.722.495 δραχμές και αποτελούν το 42,30% των συνολικών παραγωγικών δαπανών.

Οι μη χρηματικές δαπάνες είναι 5.043.560 δραχμές και αποτελούν το 57,32%.

Πίνακας 50: Ταξινόμηση σταθερών δαπανών σε χρηματικές και μη χρηματικές στο περόνι

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ	ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ
Ενοίκιο εδάφους	-	200.000
Αμοιβή οικογενειακής εργασίας	-	205.600
Απόσβεση μόνιμου κεφαλαίου	-	16.200
Απόσβεση ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	270.450
Συντήρηση μόνιμου κεφαλαίου	2.400	-
Συντήρηση ημιμόνιμου κεφαλαίου	90.150	-
Ασφάλιστρα μόνιμου κεφαλαίου	-	2.640
Ασφάλιστρα ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	16.527
Τόκοι μόνιμου κεφαλαίου	-	57.600
Τόκοι ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	360.600
Τόκοι αμοιβής οικογ.εργασ.	-	24.672
Τόκος συντήρησης	-	11.106
Τόκος ασφαλιστρων	-	2.300
Σύνολο 1	92.550	1.167.695
ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	1.260.245	

Πίνακας 51 : Ταξινόμηση μεταβλητών σε χρηματικές και μη χρηματικές στο περόνι

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ	ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ
Αμοιβή ξένης εργασίας	142.800	-
Τόκος αμοιβής ξένης εργασίας	-	17.136
Αία υλικών σποράς	103.704	-
Αξία υλικών λίπανσης	145.525	-
Αξία υλικών φυτοπροστασίας	81.319	-
Αξία λοιπών υλικών	78.750	-
Αξία λοιπών δαπανών	214.480	-
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	-	74.853
Σύνολο 2	766.578	91.989
Σύνολο μεταβλητών δαπανών	858.567	
Σύνολο (1) + (2)	859.128	1.259.684
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	2.118.812	

Για την καλλιέργεια πεπονιού οι σταθερές δαπάνες αποτελούν το 59,47% ενώ οι μεταβλητές το 40,52%.

Οι χρηματικές δαπάνες αποτελούν το 40,54% ενώ οι μη χρηματικές το 59,45%.

2.4.4.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.

1.Ακαθάριστη πρόσοδος

Η ακαθάριστη πρόσοδος είναι η συνολική αξία της παραγωγής, εκφραζόμενη σε χρήμα που προέρχεται από την γεωργική εκμετάλλευση κατά την διάρκεια μιας καλλιεργητικής περιόδου και περιλαμβάνει :

- Τη συνολική ακαθάριστη αξία της παραγωγής κατά την διάρκεια μιας καλλιεργητικής περιόδου.
- Τη χορηγούμενη από το κράτος επιδότηση ή εισοδηματική ενίσχυση και τις εισπράξεις από ασφαλιστικές αποζημιώσεις.

Η ακαθάριστη πρόσοδος δίνεται από τον παρακάτω τύπο :

Ακαθάριστη πρόσοδος = Αξία παραγωγής (ποσότητα προϊόντος x μέση τιμή)
+επιδότησεις +ενισχύσεις.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Η παραγωγή καρπουζιού ήταν περίπου 5 τόνους το στρέμμα. Η μέση τιμή του, κατά τους μήνες Μάιο-Ιούνιο διαμορφώθηκε στις 80 δραχμές/κιλό. Επιδοτήσεις και ενισχύσεις του προϊόντος δεν γίνονται

Σύμφωνα με τον τύπο έχουμε :

Ακαθάριστη πρόσοδος = 200.000*¹ κιλά x 80δρχ./κιλό = 16.000.000δρχ.

*¹ 5.000κιλά/στρε. x 40 στρ. = 200.000 κιλά ή 200 τόνοι

Το κόστος ανά κιλό προϊόντος υπολογίζεται ως εξής :

$$\begin{aligned}\text{Κόστος προϊόντος ανά κιλό} &= \text{Συνολικές παραγωγικές δαπάνες} / \text{ποσότητα προϊόντος} \\ &= 8.798.911 \text{ δρχ} / 200.000 \text{ κιλά} = 44 \text{ δρχ./κιλό}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Κόστος προϊόντος ανά στρ.} &= \text{Κόστος προϊόντος} / \text{κιλό} \times \text{απόδοση} / \text{στρ.} \\ &= 44 \text{ δρχ/κιλό} \times 5.000 \text{ κιλά /στρ.} \\ &= 220.000 \text{ δρχ./στρ.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Ακαθάριστο εισόδημα /στρ.} &= \text{Ακαθάριστη πρόσοδος} / \text{αριθμ. στρ.} \\ &= 16.000.000 \text{ δρχ} / 40 \text{στρ.} \\ &= 400.000 \text{ δρχ./στρ.}\end{aligned}$$

Το Ακαθάριστο εισόδημα είναι μεγαλύτερο από το κόστος του παραγόμενου προϊόντος ανά στρ.(Θετικό).

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Η παραγωγή πεπονιού ήταν περίπου 3 τόνους το στρέμμα. Η μέση τιμή του, κατά τους μήνες Μάιο-Ιούνιο διαμορφώθηκε στις 120 δραχμές/κιλό. Επιδοτήσεις και ενισχύσεις του προϊόντος δεν γίνονται.

Σύμφωνα με τον τύπο έχουμε :

$$\text{Ακαθάριστη πρόσοδος} = 30.000^{*2} \text{ κιλά} \times 120 \text{δρχ./κιλό} = 3.600.000 \text{δρχ.}$$

$$^{*2} 3.000 \text{κιλά/στρε.} \times 10 \text{ στρ.} = 30.000 \text{ κιλά ή } 30 \text{ τόνους.}$$

Το κόστος ανά κιλό προϊόντος υπολογίζεται ως εξής :

$$\begin{aligned}\text{Κόστος προϊόντος ανά κιλό} &= \text{Συνολικές παραγωγικές δαπάνες} / \text{ποσότητα προϊόντος} \\ &= 2.118.812 \text{ δρχ} / 30.000 \text{ κιλά} = 70,62 \text{ δρχ./κιλό}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Κόστος προϊόντος ανά στρ.} &= \text{Κόστος προϊόντος} / \text{κιλό} \times \text{απόδοση} / \text{στρ.} \\ &= 70,62 \text{δρχ/κιλό} \times 3.000 \text{ κιλά /στρ.} \\ &= 211.860 \text{ δρχ./στρ.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Ακαθάριστο εισόδημα /στρ.} &= \text{Ακαθάριστη πρόσοδος} / \text{αριθμ. στρ.} \\ &= 3.600.000 \text{ δρχ} / 10 \text{στρ.} \\ &= 360.000 \text{ δρχ./στρ.}\end{aligned}$$

Το Ακαθάριστο εισόδημα είναι μεγαλύτερο από το κόστος του παραγόμενου προϊόντος ανά στρ.(Θετικό).

1ο πεπόνι έχει υψηλότερο κόστος παραγωγής ανά κιλό σε σχέση με το καρπούζι λόγω της μικρής απόδοσης ανά στρέμμα που το χαρακτηρίζει, κατά συνέπεια έχει και υψηλό κόστος παραγωγής.

Απ' την άλλη λόγω της υψηλής τιμής διάθεσης (πεπόνι) το ακαθάριστο εισόδημά του ανα στρέμμα είναι σχεδόν το ίδιο με αυτό του καρπουζιού.

Σύμφωνα με τα παραπάνω το καρπούζι είναι πιο αποδοτικό κατά 32.000 δρχ/στρ.

2. Ακαθάριστο κέρδος.

Το ακαθάριστο κέρδος ή ακαθάριστο επιχειρηματικό αποτέλεσμα προκύπτει αν από την ακαθάριστη πρόσοδο αφαιρέσουμε τις μεταβλητές δαπάνες και δίνεται από τον παρακάτω τύπο :

Ακαθάριστο κέρδος = Ακαθάριστη πρόσοδος - Μεταβλητές δαπάνες.

Α) ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Ακαθάριστο κέρδος = $16.000.000 - 3.757.930 = 12.242.070$ δρχ

Η ακαθάριστη πρόσοδος μπορεί να καλύψει τις μεταβλητές δαπάνες και ο παραγωγός έχει κέρδος .

Β) ΠΕΠΟΝΙ

Ακαθάριστο κέρδος = $3.600.000 - 858.567 = 2.741.433$ δρχ

Η ακαθάριστη πρόσοδος μπορεί να καλύψει τις μεταβλητές δαπάνες και ο παραγωγός έχει κέρδος .

Γ) ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Ακαθάριστο κέρδος Γ.Ε. = Ακαθ. κέρδος καρπουζιού + Ακαθ. κέρδος πεπονιού
= $12.242.070 + 2.741.433$
= $14.983.503$ δρχ.

3.Καθαρό κέρδος

Το καθαρό κέρδος ή επιχειρηματικό αποτέλεσμα είναι η αμοιβή του επιχειρηματία γεωργού για την επιχειρηματική του ικανότητα στον επιτυχή συνδυασμό εδάφους, κεφαλαίου, εργασίας. Υπολογίζεται αν αφαιρέσουμε από την ακαθάριστη πρόσοδο τις συνολικές παραγωγικές δαπάνες όπως φαίνεται από τον παρακάτω τύπο.

$$\text{Καθαρό κέρδος} = \text{Ακαθάριστη πρόσοδος} - \text{Συνολικές παραγωγικές δαπάνες.}$$

Το αποτέλεσμα του παρακάτω όρου μπορεί να είναι θετικό (κέρδος), ή αρνητικό (ζημιά). Χρησιμοποιείται για την μέτρηση της αποδοτικότητας μιας γεωργικής εκμετάλλευσης.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

$$\text{Καθαρό κέρδος} = 16.000.000 \text{ δρχ.} - 8.798.911 \text{ δρχ.} = 7.201.089 \text{ δρχ.}$$

Οι συνολικές παραγωγικές δαπάνες είναι κατά πολύ μικρότερες από την ακαθάριστη πρόσοδο οπότε φαίνεται πως η εκμετάλλευση είναι αποδοτική.

Β)ΠΕΠΟΝΙ

$$\text{Καθαρό κέρδος} = 3.600.000 \text{ δρχ.} - 2.118.812 \text{ δρχ.} = 1.481.188 \text{ δρχ.}$$

Οι συνολικές παραγωγικές δαπάνες είναι μικρότερες από την ακαθάριστη πρόσοδο οπότε φαίνεται πως η εκμετάλλευση είναι αποδοτική.

Γ) ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

$$\begin{aligned} \text{Ακαθάριστο κέρδος Γ.Ε.} &= \text{Ακαθ. κέρδος καρπουζιού} + \text{Ακαθ. κέρδος πεπονιού} \\ &= 7.201.089 + 1.481.188 = 8.682.277 \end{aligned}$$

4.Καθαρή πρόσοδος

Η καθαρή πρόσοδος ή καθαρό επιχειρηματικό αποτέλεσμα αντιπροσωπεύει το καθαρό οικονομικό αποτέλεσμα μιας γεωργικής εκμετάλλευσης επιχειρηματικής μορφής. Η καθαρή πρόσοδος προκύπτει αν από την ακαθάριστη πρόσοδο αφαιρέσουμε της συνολικές παραγωγικές δαπάνες. Με άλλα λόγια αν στο καθαρό κέρδος προσθέσουμε τους τόκους των κεφαλαίων και το ενοίκιο του εδάφους.

Η καθαρή πρόσοδος δίνεται από τον παρακάτω τύπο :

Καθαρή πρόσοδος = Ακαθάριστη πρόσοδος –(Συνολικές παραγωγικές δαπάνες – Τόκοι κεφαλαίων-Ενοίκιο εδάφους)=Καθαρό κέρδος + Τόκοι κεφαλαίων + Ενοίκιο εδάφους.

Το αποτέλεσμα του παραπάνω όρου μπορεί να είναι θετικό (κέρδος) ή αρνητικό (ζημιά).

Θετικό αποτέλεσμα έχουμε όταν η καθαρή πρόσοδος είναι μεγαλύτερη από τους τόκους των κεφαλαίων και το ενοίκιο του εδάφους της εκμετάλλευσης.

Αρνητικό αποτέλεσμα έχουμε όταν συμβαίνει το αντίθετο.

Α)ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Καθαρή πρόσοδος =7.201.089. + 2.006.891 +800.000δρχ=10.007.980 δρχ.

Β)ΠΕΠΟΝΙ

Καθαρή πρόσοδος = 1.481.188+493.053+200.000=
=2.174.241 δρχ

Γ)ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Καθαρή πρόσοδος Γ.Ε. = Κ.Π.καρπουζιού +Κ.Π.πεπονιού.
=10.007.980+2.174.241=12.182.221 δρχ.

Άρα από τα παραπάνω φαίνεται πως η καλλιέργεια 50 στρεμμάτων με πεπονοειδή μπορεί να δώσει στον καλλιεργητή ένα μεγάλο εισόδημα.

2.5.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο χρόνος που αφιέρωσα για την συγκέντρωση των στοιχείων μέχρι να τελειώσω την παρούσα μελέτη, μου έδωσε την δυνατότητα να παρακολουθήσω από κοντά την καλλιέργεια καρπουζιού και πεπονιού, να δώ τις δυσκολίες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι παραγωγοί κατά την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου και να συζητήσω μαζί τους για τα τεχνικά και οικονομικά θέματα που τους απασχολούν.

Τα κυριότερα απ' τα προβλήματα του τεχνικού τμήματος μιας καλλιέργειας πεπονοειδών είναι τα παρακάτω.

1. Η ευαισθησία του ριζικού συστήματος των πεπονοειδών στις ασθένειες εδάφους.

Το πρόβλημα αυτό εντάθηκε πάρα πολύ και θεωρήθηκε περιοριστικός παράγοντας για την επέκταση των ειδών αυτών αφού τα περισσότερα εδάφη μολύνθηκαν. Ο εμβολιασμός των ποικιλιών και υβριδίων πάνω σε ανθεκτικά υποκείμενα κολοκυνθοειδών, έδωσε μερική λύση στο πρόβλημα αφού επιβάρυνε το κόστος παραγωγής με τα έξοδα εμβολιασμού. Ο εμβολιασμός φαίνεται πως επικράτησε λόγω του χαμηλότερου κόστους επιβάρυνσης σε σχέση με τις άλλες μεθόδους που μπορούν να προσφέρουν λύση στο πρόβλημα των αδρομυκώσεων.

Ριζική λύση στο πρόβλημα αυτό θα έδινε η δημιουργία απ' τα ερευνητικά κέντρα βελτίωσης, ποικιλιών με ανθεκτικό ή ανεκτικό ριζικό σύστημα στις προσβολές εδάφους. Η χρησιμοποίηση τέτοιων ποικιλιών από τους παραγωγούς θα μείωνε σημαντικά το κόστος παραγωγής.

2. Η χρησιμοποίηση ανθρώπινου εργατικού δυναμικού σε όλες σχεδόν τις φάσεις της παραγωγής και ιδιαίτερα στο πεπόνι αυξάνουν σημαντικά το κόστος παραγωγής.

Σ' αυτό θα βοηθούσε η χρησιμοποίηση κατά την παραγωγική διαδικασία, μηχανημάτων που αντικαθιστούν τα εργατικά χέρια. Τέτοια μηχανήματα είναι : σπαρτική σποράς στους δίσκους, μηχανήματα φύτευσης των φυτών και διαμόρφωσης των τούνελ. Παρουσία τέτοιων μηχανημάτων στην παραγωγική διαδικασία θα μείωνε το κόστος.

Ωστόσο η προμήθεια τέτοιων μηχανημάτων κοστίζει και θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί ίσως από μεγαλοπαραγωγούς ή κάποιους ιδιώτες ή από συνεταιρισμούς που θα ενοικιάζουν στους καλλιεργητές.

3. Η επικράτηση δυσμενών καιρικών συνθηκών την περίοδο μεταφύτευσης.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την επιβάρυνση του κόστους παραγωγής επειδή οι καλλιεργητές αναγκάζονται να κάνουν 2 και 3 κλαδέματα προκειμένου να ελέγξουν την φυλλική επιφάνεια, να παρεμποδίσουν την ανθοφορία στο σπορείο και να χορηγούν στα φυτά θρεπτικά στοιχεία λόγω της εξαντλήσεώς τους από το εδαφικό μείγμα.

Τα κυριότερα απ' τα προβλήματα του οικονομικού τμήματος μιας καλλιέργειας πεπονοειδών είναι :

1. Η εμπορία του προϊόντος.

Την εποχή της συγκομιδής οι παραγωγοί έρχονται σε επαφή με τον ιδιώτη έμπορο και κανονίζουν την ποσότητα και την τιμή των καρπών της συγκεκριμένης ποσότητας. Το ύψος της τιμής καθορίζεται πάντα με βάση την προσφορά και την ζήτηση που επικρατεί στην αγορά κυρίως του εξωτερικού για το καρπούζι και του εσωτερικού για το πεπόνι.

Αυτό σημαίνει πως την περίοδο της συγκομιδής (για τις πρώιμες καλλιέργειες) οι τιμές είναι ψηλές έως πολύ υψηλές που σιγά-σιγά πέφτουν. Άνοδος των τιμών παρατηρείται ουσιαστικά όταν έχουμε άνοδο της θερμοκρασίας στις χώρες εξαγωγής. Όπως είναι κατανοητό η διακύμανση αυτή των τιμών επηρεάζει τα εισοδήματα των παραγωγών.

Ένα επιπλέον πρόβλημα που ισχύει στην περίπτωση του πεπονιού είναι πως δεν αποτελεί βασικό εξαγωγίμο προϊόν. Όλες οι παραγόμενες ποσότητες προορίζονται για την κάλυψη των εγχώριων αναγκών. Εξάλλου στην αγορά της χώρας μας επιζητούνται και καλλιεργούνται ποικιλίες με χαρακτηριστικά που φαίνεται να μην τραβούν το ενδιαφέρον των καταναλωτών των χωρών που θα μπορούσαν να γίνουν χώρες εξαγωγής.

Απ' την άλλη αν κάποιοι παραγωγοί επιχειρούσαν να καλλιεργήσουν ποικιλίες πεπονιού που προτιμούν στο εξωτερικό θα έπερναν ένα μεγάλο ρίσκο επειδή κανείς δεν μπορεί να τους εξασφαλίσει την διάθεση του 100%. Σαν συνέπεια όλων αυτών η καλλιέργεια πεπονιού περιορίζεται στα Ελληνικά δεδομένα.

Αν στην περίπτωση των ειδών αυτών, εντάσσονταν οι παραγωγοί σε Κοινή Οργάνωση της Αγοράς (Κ.Ο.Α.). Το εισόδημα των παραγωγών θα ήταν της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (Κ.Α.Π.) πιο σταθερό αφού οι τιμές πώλησης καθορίζονταν από πρτν. Επίσης θα ίσχυαν τα μέτρα παρέμβασης σε περίπτωση υπερπαραγωγής (απόσυρση) και αδυναμίας απορρόφησης από την εσωτερική ή εξωτερική αγορά.

Όμως αυτό αποκλείεται να ισχύει κάποια στιγμή διότι η αγορά καρπουζιού κυρίως, διαρκώς διευρύνεται και μιλάμε πλέον για μια ελεύθερη αγορά που την καθορίζει ο νόμος της προσφοράς και ζήτηση (συμφωνία της GATT).

2. Αύξηση του αριθμού των καλλιεργητών

Τα τελευταία χρόνια πολλοί γεωργοί-αγρότες άρχισαν να καλλιεργούν κυρίως καρπούζι, μάλλον λόγω των εισοδημάτων που αφήνει από χρόνια σε χρόνια. Υπάρχει όμως ένας μεγάλος ανταγωνισμός μεταξύ των παραγωγών καρπουζιού που έχει να κάνει με την πρωιμότητα. Πρωιμότητα επιζητείται μεν αλλά και σε μια εποχή που το θερμομέτρο έχει ανέβει και υπάρχει ζήτηση. Οπότε προσπαθούν όλοι γύρω στα τέλη Μαΐου αρχές Ιουνίου να κόψουν, με αποτέλεσμα να κόβουν σχεδόν όλοι μαζί και να υπάρχει μεγάλη προσφορά σε μια εποχή που δεν έχει διαμορφωθεί η ζήτηση.

3. Υψηλές τιμές προμήθειας υλικών και φαρμάκων.

Σίγουρα αντιλαμβάνεται κανείς πως το κόστος προμήθειας υλικών και φαρμάκων είναι μεγάλο και κυμαίνεται ανάλογα με το μέγεθος της εκμετάλλευσης.

Οι παραγωγοί κάθε φορά που ξεκινούν την καλλιέργεια ευελπιστούν να βγάλουν αυτά που ξόδεψαν. Βέβαια τα οφέλη από χρονιά σε χρονιά είναι πολύ διαφορετικά με αποτέλεσμα να υπάρχουν χρονιές που κάποιοι όχι μόνο δεν βγάζουν αλλά χάνουν και αυτά που επένδυσαν. Γι' αυτό πολλοί παραγωγοί καλλιεργούν πρώιμα και όψιμα σε μια καλλιεργητική περίοδο.

4. Καθυστερήση πληρωμής των παραγωγών από τους εμπόρους.

Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται έντονα στην παραλιακή ζώνη. Η καθυστέρηση αυτή μπορεί να είναι πολύ μεγάλη με αποτέλεσμα η καταβολή των καθυστερούμενων χρηματικών ποσών να θεωρείται απαραίτητη και δεσμευτική για την επόμενη καλλιεργητική περίοδο.

Μετά από όλα αυτά θα μπορούσα να πω γενικά πως η καλλιέργεια πεπονοειδών στην περιοχή και ιδιαίτερα του καρπουζιού είναι και θα μπορούσε να είναι ακόμα περισσότερο μια δυναμική απασχόληση που αμοίβει, αρκεί να οργανωθεί σε σωστές βάσεις. Για να επιτευχθεί

αυτό θα πρέπει να συμβάλλουν όλοι οι παράγοντες που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία.

Απ' την μια οι αρχηγοί των γεωργικών εκμεταλεύσεων τους οποίους πρέπει να χαρακτηρίζουν, επιχειρηματική ικανότητα, σωματική και πνευματική ευεξία, ευστροφία, σεβασμός αρός τον καταναλωτή και το περιβάλλον, ευαισθησία στη φροντίδα των φυτών και αμοιβαίο αίσθημα συνεργασίας.

Απ' την άλλη, η πολιτεία και οι σχετικές δημόσιες η ιδιωτικές υπηρεσίες όπως η Τοπική Αυτοδιοίκηση, η Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης και οι Γεωργικοί Συνεταιρισμοί πρέπει να φροντίσουν για την ρύθμιση των θεμάτων που αφορούν την εμπορία και την διασφάλιση του εισοδήματος των παραγωγών.

Όλα αυτά, συνεργούντων και των κλιματολογικών συνθηκών, μπορούν να οδηγήσουν σε θετικό αποτέλεσμα.

Σαν συμπέρασμα λοιπόν όλων όσων προηγήθηκαν, μπορούμε να πούμε πως η καλλιέργεια πεπονοειδών μπορεί να είναι μια επικερδής γεωργική δραστηριότητα αρκεί να οργανωθεί πάνω σε σωστές τεχνικοοικονομικές βάσεις.

Οι βάσεις αυτές θα οικοδομηθούν με την συνεργασία πολιτείας, παραγωγών και εμπόρων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ).

-Κεντρικό αγωγός γαλβανιζέ	
Τ.Β. Φ.89	504m x1.060δρχ=534.240δρχ
-Καμπύλες Φ.89 Τ.Β. γαλβανιζέ	2 τεμ x 5.900δρχ.=11.800δρχ.
-Τάπα Τ.Β. Φ.89 γαλβανιζέ Αρσεν.	1 τεμ. x 980 δρχ.=980δρχ
-Φίλτρο κεντρικό, δίσκων 3”(ίντσες)	1τεμ x75.000 δρχ.=75.000δρχ
-Λιπαντήρας ανοξειδωτος 110L	1τεμ x55.000 δρχ.=55.000δρχ
-Βάνα απλή 3”	1 τεμ x 4.200 δρχ.=4.200δρχ
-Σφαιρικοί διακόπτες ¾ ”	2 τεμ x 800 δρχ.=1.600 δρχ.
-Ρακόρ Φ16 x ¾ ”	4 τεμ x100 δρχ.=400δρχ.
-Σωλήνα Ρ.Ε. Φ16, 6 atm	4m x 40 δρχ.=160 δρχ.
-Μανόμετρο γλυκερίνης	
+ βελόνα	1τεμ x2.300δρχ.2.300δρχ
-Μεταλλικά συνθετικά φίλτρα	
κεντρικού αγωγού	3 τεμ x6.200δρχ.=18.600δρχ
-Σέλλες Φ.89 x 1”	20 τεμ x 630 δρχ. =12.600δρχ
-Φίλτρα ταφ	20τεμ. x1.000δρχ.=20.000δρχ
-Βάνα 1”x 1”	20τεμ x 380 δρχ.=7.600δρχ
-Ρυθμιστές πίεσης	
¾” / 1,4atm	20 τεμ x 1.270δρχ=25.400δρχ
-Συστολές 1” x ¾” Αμερικής	20 τεμ.x 90δρχ.=1.800δρχ.
-Συστολικός μαστός 1”x¾”	20 τεμ.x 60δρχ.=1.200δρχ.
-Σωλήνα Ρ.Ε. Φ.25, 6 atm	
(δευτερεύον αγωγός)	300m x 54 δρχ.=16.200δρχ.
-Σταλακτηφόρος σωλήνας	
Ρ.Ε. Φ20/40cm/24h	13.500mx46δρχ.=621.000δρχ
-Πιπέτες Φ20	160 τεμ x51δρχ.=8.160δρχ.
-Σύνδεσμοι Φ20x20	50 τεμ. x25δρχ.=1.250δρχ.
-Σγρόμπια.	1 τεμ. x 700 δρχ.=700
	<hr/>
	1.420.190 δρχ.
	+Φ.Π.Α. 18%=1.675.824

-Σχήμα αγρού : Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο

-Διαστάσεις : 300m μήκος x 170m πλάτος=51 στρέμματα

-Καρπούζι=64 γραμμές φύτευσης / 40 στρέμματα

-Πεπόνι=17 σειρές / 10 στρέμματα

-Πηγή:Πληροφορίες από το κατάστημα αρδευτικών συστημάτων κ. Παντελή
Κ.Πετροπούλου ΑΒ.Ε.Γ.Ε. Λεχαινά Ηλείας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δημητρακής Γ.Κ. Λαχανοκομία 1998. Καρπούζι σελ: 28-99 και πεπόνι σελ:52-64.
2. Ηλιόπουλος Γ. Αναστάσιος Καλαμάτα 1994. Φυτοπροστασία II.
3. Ηλιόπουλος Γ. Αναστάσιος Καλαμάτα 1996. Φυτοπροστασία I.
4. Μαγκλάρας Α. Θεόδωρος 1991. "Πρόγραμμα Λίπανσης υπαίθριας καλλιέργειας πεπονιού και καρπουζιού" σελ:51-52.
5. Μπούρμπος Α. Βαγγέλης-Σκουντριδάκης Θ. Μιχάλης 1993. Ασθένειες και εχθροί των κολοκυνθοειδών.
6. Μπούσιος Νικόλαος, Καλαμάτα 1995. Τεχνικοοικονομική ανάλυση.
7. Paneros Mario 1984. Το καρπούζι-Τεχνική της καλλιέργειας και φυτοπροστασία.
8. Παρασκευόπουλος Π. Κοσμάς. Σύγχρονη Λαχανοκομία. Εκδόσεις Ψυχάλου σελ: 50-51 και 98-100.
9. Σπάρτης Ι. Νικόλαος 1993. Γενική και ειδική Λαχανοκομία σελ: 435-457.
10. Σπάρτης Ι. Νικόλαος-Καλτσικής Ι. Παντούσης. Αθήνα 1993. Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες, τόμος Α', Κηπευτικές καλλιέργειες, Εκδόσεις Ευγενίδη σελ:13-17, 18-27, 28-34 και 141-152.

ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

1.Γεωργία και ανάπτυξη. Τεύχος 5 Ιούνιος-Ιούλιος 1993. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των αλευρωδών στα κηπευτικά υπό κάλυψη σελ: 58-65. Η ολοκληρωμένη καταπολέμηση των μυκητολογικών ασθενειών στα κηπευτικά σελ:27-36.

2.Γεωργία και ανάπτυξη. Τεύχος Οκτωβρίου –Νοεμβρίου 1996.8^ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο. Παρουσία της ασθένειας εσωτερική αποσύνθεση του καρπουζιού στις καλλιέργειες καρπουζιάς στην Ελλάδα σελ:88-89.

3.Γεωργία και ανάπτυξη. Σπορόφυτα 1998. Ετήσια έκδοση. Εμβολιασμός των σολανωδών και των κολοκυνθοειδών.

4.Γεωργία και ανάπτυξη. Τεύχος 5 (22) Αύγουστος –Σεπτέμβριος 1992. Ειδική έκδοση. Αφιέρωμα στο πεπόνι "Όλα για το πεπόνι" σελ: 13-39

5.Γεωργία – Κτηνοτροφία. Τεύχος 8 Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 1994. Εμβολιασμός καρπουζιού σε ανθεκτικά στις αδρομυκώσεις υποκείμενα. σελ:36-52. Υποκείμενα καρπουζιού, προσαρμογή και συγγένεια με διάφορα υβρίδια σελ : 32-35.

6.Γεωργία – Κτηνοτροφία. Ορθολογική λίπανση των καλλιεργειών, Τεύχος 9 Δεκέμβριος 1995 σελ: 50,258-266, 268.

7.Γεωργία – Κτηνοτροφία. Τεύχος 8. Νοέμβριος 1996. «Δύο νέες για την Ελλάδα ασθένειες της καρπουζιάς και χλωρωτικός νανισμός της καρπουζιάς. Σελ:18-21.

8.Γεωργία – Κτηνοτροφία. Τεύχος 2 Μάρτιος 1997. Καταπολέμηση των ζιζανίων σε υπαίθρια κολοκυνθοειδή σελ : 38-41.

9.Γεωργική – Τεχνολογία. . Φυτοπροστασία – Λίπανση. Ιούλιος 1989. Προστασία κολοκυνθωδών σελ:56-61.

10.Γεωργική – Τεχνολογία. Οκτώβριος 1995. Αφιέρωμα φυτοπροστασίας. Οδηγός φυτοφαρμάκων για καλλιέργειες κηπευτικών. Ταξινόμηση κατά εχθρούς και ασθένειες. Κολοκυνθώδη σελ : 56-65.

11.Γεωργική - Τεχνολογία. Κηπευτικά 1996. Υβρίδια και ποικιλίες στην Ελληνική αγορά το Δεκέμβριο 1995. Υβρίδια και ποικιλίες κηπευτικών. Παράρτημα φυτοπροστασίας, Εχθροί και ασθένειες κολοκυνθοειδών σελ : 147-151.

12.Γεωργική – Τεχνολογία. Μάιος 1996. Φυτοπροστασία 1996. Ασθένειες κηπευτικών υπαίθρου σελ : 118

13.Γεωργική – Τεχνολογία. Κηπευτικά 200. Καπούζι σελ : 44-46 Πεπόνι σελ : 64-67.

ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΕΣ

1.Ελευθερουδάκη. Τόμος 21 σελ: 26.

2.Ηλιού. Εγκυκλοπαιδικό λεξικό Αρ.16-σελ. 526-527

3.Μαρσέλας Σωτήρης. Κηπουρική για όλους. Τόμος 7^{ος} σελ : 1628-1690.
Τόμος 9^{ος} σελ : 2097-2100.